

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Koji TANIGUCHI et al.
Appl. No: : Not Yet Assigned PCT Branch
Filed : Concurrently Herewith PCT/JP03/10199
For : CONTENT PROCESSING APPARATUS AND CONTENT DISPLAY
APPARATUS BASED ON LOCATION INFORMATION


CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
U.S. Patent and Trademark Office
Customer Service Window, Mail Stop _____
Randolph Building
401 Dulany Street
Alexandria, VA 22314

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 and 365 based upon Japanese Application Nos. 2002-251895, filed August 29, 2002 and 2003-005953, filed January 14, 2003. The International Bureau already should have sent a certified copies of the Japanese applications to the United States designated office. If the certified copies have not arrived, please contact the undersigned.

Respectfully submitted,
Koji TANIGUCHI et al.


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

Leslie J. Paperner
Reg. No. 33,329

February 25, 2005
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

PCT/JP03/10199

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 1月14日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-005953
[ST. 10/C]: [JP2003-005953]

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

REC'D 26 SEP 2003

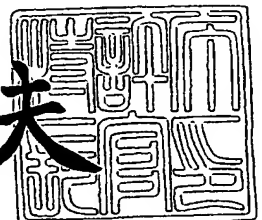
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-307511!

【書類名】 特許願
【整理番号】 2931040079
【提出日】 平成15年 1月14日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 17/30
G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 谷口 幸治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 多田 浩之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 佐藤 潤一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山口 孝雄

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷺田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【その他】 国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成14年度通信・放送機構「ISDB技術に関する研究開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるものの）

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700376

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンテンツ処理装置およびコンテンツ表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンテンツ放送サーバがカルーセル方式のデータ放送によって配信する放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継配信する放送処理部と、コンテンツ通信サーバが通信によって配信する一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継配信する通信処理部と、前記放送コンテンツの中継配信を要求する放送受信要求メッセージを受信した場合に、前記放送処理部を制御し、前記コンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元に中継配信し、前記一般コンテンツの中継配信を要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、前記通信処理部を制御し、前記コンテンツ通信サーバに対して、前記一般コンテンツを配信することを要求し、受信した前記一般コンテンツを前記一般コンテンツ配信要求メッセージの送信元に中継配信する中継制御部と、を具備することを特徴とするコンテンツ処理装置。

【請求項 2】 前記中継制御部は、前記コンテンツ通信サーバに対して位置情報を用いた位置適応処理が可能な位置適応コンテンツを配信することを要求する位置適応コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、前記通信処理部を制御し、前記コンテンツ通信サーバから前記位置適応コンテンツを受信し、受信した前記位置適応コンテンツに対して最新の位置情報を用いた位置適応処理を行ったコンテンツを、前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージの送信元へ配信することを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 3】 前記位置適応コンテンツは、位置情報と関連付けられたコンテンツの参照先をエリア毎にまとめた位置条件別リストに位置条件を付与したコンテンツであり、前記位置適応処理は、前記位置適応コンテンツから、前記位置情報が示す地点を含むエリアに該当するコンテンツの参照先を抽出し、抽出したコンテンツの参照先をまとめたコンテンツを生成する処理であることを特徴とする請求項 2 記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 4】 前記一般コンテンツ配信要求メッセージと前記位置適応コン

テンツ配信要求メッセージは、ファイル名の拡張子が異なるHTTPのGETメッセージであり、前記中継制御部は、前記ファイル名の拡張子によって、前記一般コンテンツ配信要求メッセージと前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージとを区別することを特徴とする請求項3記載のコンテンツ処理装置。

【請求項5】 前記通信処理部は、複数の前記一般コンテンツ配信要求メッセージは並列処理し、前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージは、受信順序に従って直列処理することを特徴とする請求項4記載のコンテンツ処理装置。

【請求項6】 前記放送処理部は、受信した前記放送コンテンツを蓄積し、蓄積が完了したら、データ放送の受信を停止し、通信を利用したPUSH型ストリーム配信によって、蓄積した前記放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元へ配信することを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載のコンテンツ処理装置。

【請求項7】 前記放送処理部は、通信を利用したPUSH型ストリーム配信により前記放送コンテンツの配信を所定回数だけ繰り返した後、配信を停止することを特徴とする請求項6記載のコンテンツ処理装置。

【請求項8】 前記放送処理部は、受信した前記放送コンテンツを蓄積し、蓄積が完了したら、データ放送の受信を停止し、前記放送受信要求メッセージの送信元へ、蓄積した前記放送コンテンツの所在を示すコンテンツ識別子を含むリソース通知メッセージを送信することを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載のコンテンツ処理装置。

【請求項9】 前記コンテンツ識別子とは、蓄積した放送コンテンツを指すURLであることを特徴とする請求項8記載のコンテンツ処理装置。

【請求項10】 前記通信処理部は、受信した前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージが、蓄積されている前記一般コンテンツまたは前記位置適応コンテンツの配信を要求するものであるならば、前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージの送信元へ蓄積済みの前記一般コンテンツまたは位置適応コンテンツを配信し、受信した前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージが、蓄積されてない前記一般コンテ

ツまたは位置適応コンテンツの配信を要求するものであるならば、前記コンテンツ通信サーバから当該一般コンテンツまたは位置適応コンテンツを受信し、前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージの送信元へ配信することを特徴とする請求項 8 または請求項 9 記載のコンテンツ処理装置。

【請求項 11】 カルーセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継転送することを要求する放送受信要求メッセージを請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置へ通知する制御部と、前記コンテンツ処理装置を中継して送信された前記放送コンテンツを受信する放送受信部と、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバから前記一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継転送することを要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを前記コンテンツ処理装置へ送信する機能と、前記コンテンツ処理装置を介して前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを表示する機能とを有するブラウザ部と、を具備したことを特徴とするコンテンツ表示装置。

【請求項 12】 定期的に位置情報を取得する位置情報取得部を有し、前記制御部は、前記位置情報取得部が取得した位置情報を前記コンテンツ処理装置へ送信し、前記位置情報を用いて位置適応処理をしたコンテンツを前記コンテンツ処理装置から受信することを特徴とする請求項 11 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 13】 前記放送受信部は、データ放送受信機能に加えて、通信を利用した P U S H 型のストリーム配信によって送信されてくるコンテンツを受信する機能を有し、前記制御部は、前記コンテンツ処理装置を経由して前記コンテンツ放送サーバから放送コンテンツを受信する場合に、前記放送受信部に対して、通信による放送コンテンツの受信を指示することを特徴とする請求項 12 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 14】 前記放送受信部は、通信を利用した P U S H 型のストリーム配信によって、同一コンテンツが繰り返し送信されてくる場合、一度だけコンテンツを受信することを特徴とする請求項 13 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 15】 前記受信制御部は、前記放送コンテンツの所在を示すコンテンツ識別子を含むリソース通知メッセージを受信し、前記リソース通知メッセージを受信した場合、前記ブラウザ部に対して、前記コンテンツ識別子が示す前記放送コンテンツを取得することを指示することを特徴とする請求項 14 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 16】 前記リソース通知メッセージには、前記コンテンツ処理装置に蓄積された前記放送コンテンツの URL が記されており、前記制御部は、前記リソース通知メッセージを受信した場合、前記ブラウザ部に対して、前記 URL が示す前記放送コンテンツの取得を指示し、前記ブラウザ部は、HTTP の GET メッセージによって前記 URL が示す前記放送コンテンツを取得することを特徴とする請求項 15 記載のコンテンツ表示装置。

【請求項 17】 請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、請求項 11 から請求項 16 のいずれかのコンテンツ表示装置と、を具備したことを特徴とするコンテンツ受信端末。

【請求項 18】 カルセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバと、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバと、請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、請求項 11 から請求項 16 のいずれかに記載のコンテンツ表示装置と、を具備し、前記コンテンツ通信サーバは、前記コンテンツ表示装置が要求した前記位置適応コンテンツを配信することを特徴とするコンテンツ適応配信システム。

【請求項 19】 放送コンテンツの中継配信を要求する放送受信要求メッセージを受信するステップと、前記放送受信要求メッセージを受信した場合に、コンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、一般コンテンツの中継配信を要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを受信するステップと、前記一般コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、前記コンテンツ通信サーバに対して、前記一般コンテンツを配信することを要求し、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを前記一般コンテンツ配

信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、を具備することを特徴とするコンテンツ処理方法。

【請求項 20】 カルーセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継転送することを要求する放送受信要求メッセージを通知するステップと、前記放送受信要求メッセージに対して送信された前記放送コンテンツを受信するステップと、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバから前記一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継転送することを要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを送信するステップと、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを表示するステップと、を具備したことを特徴とするコンテンツ表示方法。

【請求項 21】 放送コンテンツの中継配信を要求する放送受信要求メッセージを受信するステップと、前記放送受信要求メッセージを受信した場合に、コンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、一般コンテンツの中継配信を要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを受信するステップと、前記一般コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、コンテンツ通信サーバに対して、前記一般コンテンツを配信することを要求し、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを前記一般コンテンツ配信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、をコンピュータに行わせることを特徴とするプログラム。

【請求項 22】 カルーセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継転送することを要求する放送受信要求メッセージを通知するステップと、前記放送受信要求メッセージに対して送信された前記放送コンテンツを受信するステップと、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバから前記一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継転送することを要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを送信するステップと、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを表示するステ

ップと、をコンピュータに行わせることを特徴とするプログラム。

【請求項 23】 請求項 21 または請求項 22 記載のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上に存在する位置情報を有するコンテンツに所定の処理をして出力するコンテンツ処理装置およびこのコンテンツ処理装置から出力されたコンテンツを表示するコンテンツ表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、GPS (Global Positioning System) 機能を持つモバイル端末の普及と共に、ユーザの現在地周辺に関する情報を提供する位置情報サービスに対する需要が高まりつつある。また、地上デジタル放送受信機能を搭載したモバイル端末の開発も進められている。このような背景から、近い将来、GPS による位置情報取得機能と、地上デジタル放送受信機能、そして、通信によるインターネットアクセス機能を兼ね備えたモバイル端末が開発されるであろうことは、容易に推測できる。このようなモバイル端末が普及すると、これまでより利便性の高い位置情報サービスが提供可能となる。

【0003】

従来からある一般的な位置情報サービスとしては、GPS 搭載モバイル端末からサーバへ位置情報を通知し、サーバ側においてこのモバイル端末の現在地周辺の情報を検索し、検索結果をモバイル端末へ返信するサービスが知られている。すなわち、これは、端末のユーザが明示的に情報検索の指示を出した場合に、現在地周辺の情報が取得できるサービスである。

【0004】

これに対し、ユーザが位置を移動した際に定期的に情報検索を行い、現在地周辺にユーザが所望する情報がある場合に、ユーザへ情報の存在を通知する方法がある。ここでは、この方法を通知型コンテンツ配信サービスと呼ぶことにする。

【0005】

通知型コンテンツ配信サービスの従来例としては、非特許文献1に示されている方法がある。この文献の通知型サービスは、端末とサーバとの間の通信コスト削減するための検索方式として「広域キャッシュ方式」を採用している。この広域キャッシュ方式では、端末が検索対象となる範囲よりも広範囲の位置関連情報をサーバから一括してキャッシュしておき、端末がこのキャッシュした位置関連情報を検索処理するものである。これにより、端末がサーバとの通信回数を削減することができる。

【0006】

また、放送を使用するコンテンツ配信システムとしては、特許文献1に示される例がある。これは、主に移動端末向けに映像、音声、文字等からなるマルチメディア情報（MPEG4を想定）を放送する際に、放送サービスとして単に番組を提供するだけでなく、番組内容自体がユーザ側のニーズや使用状況に柔軟に対応可能な情報提示を行うことのできるデジタル放送システムとその端末装置である。

【0007】

【特許文献1】

国際公開番号WO99/62254号パンフレット

【非特許文献1】

坂田一拓ほか、通知型の位置関連情報提供サービスの提案と、その実現方法、情報処理学会研究報告（2000-MBL-15） Vol. 2000 No. 112、p. 73-80、2002年12月1日

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、非特許文献1に示される通知型コンテンツ配信サービスの従来方法では広範囲に分布するコンテンツ実体を一括してキャッシュするため、ユーザがキャッシュした全てのコンテンツを視聴するとは限らない。このため、受信したコンテンツが視聴されること無く破棄される可能性も高く、コンテンツ配信の効率面において改善の余地があるという課題がある。また、非特許文献1に示

される方法は、端末側から明示的にコンテンツにアクセスすることを前提としているので、ユーザがコンテンツの更新状況を検知しにくいという課題を有している。

【0009】

また、特許文献1のデジタル放送システムは、不特定多数のモバイル端末に対して、放送によってコンテンツを同報配信することができるが、上り方向の通信路を持たないため、各端末に対して、各端末の所在位置やユーザの嗜好に適したコンテンツを個別に配信することができないという課題を有している。

【0010】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたユーザ利便性が高いコンテンツ配信サービスを提供できるようにすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、コンテンツ放送サーバがカルーセル方式のデータ放送によって配信する放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継配信する放送処理部と、コンテンツ通信サーバが通信によって配信する一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継配信する通信処理部と、を具備するようにした。

【0012】

これにより、放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたユーザ利便性が高いコンテンツ配信サービスを提供できる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の態様にかかるコンテンツ処理装置は、コンテンツ放送サーバがカルーセル方式のデータ放送によって配信する放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継配信する放送処理部と、コンテンツ通信サーバが通信によって配信する一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中

継配信する通信処理部と、前記放送コンテンツの中継配信を要求する放送受信要求メッセージを受信した場合に、前記放送処理部を制御し、前記コンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元に中継配信し、前記一般コンテンツの中継配信を要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、前記通信処理部を制御し、前記コンテンツ通信サーバに対して、前記一般コンテンツを配信することを要求し、受信した前記一般コンテンツを前記一般コンテンツ配信要求メッセージの送信元に中継配信する中継制御部と、を具備する構成を採る。

【0014】

これにより、放送コンテンツおよび一般コンテンツを受信し、受信したこれらのコンテンツを再配信することができるので、放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたユーザ利便性が高いコンテンツ配信サービスを提供できる。

【0015】

本発明の第2の態様は、第1の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記中継制御部は、前記コンテンツ通信サーバに対して位置情報を用いた位置適応処理が可能な位置適応コンテンツを配信することを要求する位置適応コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、前記通信処理部を制御し、前記コンテンツ通信サーバから前記位置適応コンテンツを受信し、受信した前記位置適応コンテンツに対して最新の位置情報を用いた位置適応処理を行ったコンテンツを、前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージの送信元へ配信する。

【0016】

これにより、コンテンツ通信サーバから位置適応コンテンツを受信し、受信した位置適応コンテンツに位置情報に基づく位置適応処理を実行して再配信できる。この結果、放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせた位置情報サービスを、モバイル端末に対して提供できる。

【0017】

本発明の第3の態様は、第2の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前

記位置適応コンテンツは、位置情報と関連付けられたコンテンツの参照先をエリア毎にまとめた位置条件別リストに位置条件を付与したコンテンツであり、前記位置適応処理は、前記位置適応コンテンツから、前記位置情報が示す地点を含むエリアに該当するコンテンツの参照先を抽出し、抽出したコンテンツの参照先をまとめたコンテンツを生成する処理である。

【0018】

これにより、通信によって配信される位置適応コンテンツから、位置情報と関連性があるコンテンツを生成することができるので、モバイル端末のユーザに対して、現在地周辺の情報を提供する位置情報サービスを構築することができる。

【0019】

本発明の第4の態様は、第3の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記一般コンテンツ配信要求メッセージと前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージは、ファイル名の拡張子が異なるHTTPのGETメッセージであり、前記中継制御部は、前記ファイル名の拡張子によって、前記一般コンテンツ配信要求メッセージと前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージとを区別する。

【0020】

このように、一般コンテンツ配信要求メッセージと位置適応コンテンツ配信要求メッセージが共にHTTPのGETメッセージであるので、HTTPおよびHTMLを基本とする一般的なWebシステムにコンテンツ処理装置を組み込むことが容易になる。

【0021】

本発明の第5の態様は、第4の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記通信処理部は、複数の前記一般コンテンツ配信要求メッセージは並列処理し、前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージは、受信順序に従って直列処理する。

【0022】

HTMLコンテンツを構成する画像データなどは、配信順序や表示順序は任意で良いのに対し、位置適応処理については、位置情報通知の順番に従って実行しないと、最新位置に適したコンテンツを提供することができない。一般コンテン

ツと位置適応コンテンツとを区別し、個々の特性に適した配信処理を実行することによって、コンテンツ表示に関するユーザ利便性を向上することができる。

【0023】

本発明の第6の態様は、第1から第5の態様のいずれかにかかるコンテンツ処理装置において、前記放送処理部は、受信した前記放送コンテンツを蓄積し、蓄積が完了したら、データ放送の受信を停止し、通信を利用したPUSH型ストリーム配信によって、蓄積した前記放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元へ配信する。

【0024】

これにより、放送から受信した放送コンテンツを通信によって再配信することができる。この結果、コンテンツ処理装置は放送送信手段を搭載する必要がないので、システム構築に要するコストを抑えることができる。

【0025】

本発明の第7の態様は、第6の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記放送処理部は、通信を利用したPUSH型ストリーム配信により前記放送コンテンツの配信を所定回数だけ繰り返した後、配信を停止する。

【0026】

これにより、放送コンテンツを一度だけ再配信するのではなく、ストリーム配信を所定回数だけ繰り返すようにできる。この結果、コンテンツの配信を失敗するリスクを低減することができる。また、所定回数だけコンテンツを配信したら、コンテンツ配信処理を停止するので、処理負荷も削減することができる。

【0027】

本発明の第8の態様は、第1から第5の態様のいずれかにかかるコンテンツ処理装置において、前記放送処理部は、受信した前記放送コンテンツを蓄積し、蓄積が完了したら、データ放送の受信を停止し、前記放送受信要求メッセージの送信元へ、蓄積した前記放送コンテンツの所在を示すコンテンツ識別子を含むリソース通知メッセージを送信する。

【0028】

これにより、放送コンテンツを直接再配信するのではなく、一時蓄積し、蓄積

した放送コンテンツの所在を通知することができる。この結果、コンテンツ通信サーバとの間のコンテンツ配信の場合と同様に、PULL型のコンテンツ配信によって放送コンテンツを配信することができる。

【0029】

本発明の第9の態様は、第8の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記コンテンツ識別子とは、蓄積した放送コンテンツを指すURLである。

【0030】

このように、コンテンツ処理装置に蓄積されているコンテンツのURLを通知することにより、コンテンツ放送サーバからコンテンツを受信する場合においても、HTTPによってコンテンツを配信できる。

【0031】

本発明の第10の態様は、第8または第9の態様にかかるコンテンツ処理装置において、前記通信処理部は、受信した前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージが、蓄積されている前記一般コンテンツまたは前記位置適応コンテンツの配信を要求するものであるならば、前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージの送信元へ蓄積済みの前記一般コンテンツまたは位置適応コンテンツを配信し、受信した前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージが、蓄積されてない前記一般コンテンツまたは位置適応コンテンツの配信を要求するものであるならば、前記コンテンツ通信サーバから当該一般コンテンツまたは位置適応コンテンツを受信し、前記一般コンテンツ配信要求メッセージまたは前記位置適応コンテンツ配信要求メッセージの送信元へ配信する。

【0032】

これにより、コンテンツ配信要求メッセージの解析結果に基づいてコンテンツ取得先を決定することができる。この結果、すでに蓄積されているコンテンツに関しては、再度サーバから受信することなく、PULL型のコンテンツ配信によって、配信することができる。また、コンテンツ処理装置は放送送信手段を必要としないので、システム構築に要するコストを抑えることができる。

【0033】

本発明の第11の態様にかかるコンテンツ表示装置は、カルーセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継転送することを要求する放送受信要求メッセージを第1の態様から第10の態様のいずれかに記載のコンテンツ処理装置へ通知する制御部と、前記コンテンツ処理装置を中継して送信された前記放送コンテンツを受信する放送受信部と、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバから前記一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継転送することを要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを前記コンテンツ処理装置へ送信する機能と、前記コンテンツ処理装置を介して前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを表示する機能とを有するブラウザ部と、を具備した構成を採る。

【0034】

これにより、放送および通信によって配信されるコンテンツを受信することができるので、放送による受動的なコンテンツ視聴と、通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたコンテンツ配信サービスをユーザに提供できる。

【0035】

本発明の第12の態様は、第11の態様にかかるコンテンツ表示装置において、定期的に位置情報を取得する位置情報取得部を有し、前記制御部は、前記位置情報取得部が取得した位置情報を前記コンテンツ処理装置へ送信し、前記位置情報を用いて位置適応処理をしたコンテンツを前記コンテンツ処理装置から受信する。

【0036】

このようにコンテンツ表示装置は、コンテンツ処理装置に位置情報を通知し、コンテンツ処理装置において位置適応処理をしたコンテンツを取得することができる。これにより、放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせた利便性の高い位置情報サービスを、ユーザに対して提供できる。

【0037】

本発明の第13の態様は、第12の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記放送受信部は、データ放送受信機能に加えて、通信を利用したPUSH型のストリーム配信によって送信されてくるコンテンツを受信する機能を有し、前記制御部は、前記コンテンツ処理装置を経由して前記コンテンツ放送サーバから放送コンテンツを受信する場合に、前記放送受信部に対して、通信による放送コンテンツの受信を指示する。

【0038】

このように、コンテンツ表示装置が、データ放送受信機能に加えて、通信によるPUSH型のストリーム受信機能を備えることにより、データ放送によるコンテンツ配信に関わるコンテンツ配信システム全体のコストを低減することができる。

【0039】

本発明の第14の態様は、第13の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記放送受信部は、通信を利用したPUSH型のストリーム配信によって、同一コンテンツが繰り返し送信されてくる場合、一度だけコンテンツを受信する。

【0040】

このように、コンテンツ表示装置は、コンテンツ処理装置からコンテンツが繰り返し送信されてくることを前提にしてコンテンツを受信するので、コンテンツの受信を失敗するリスクを低減することができる。

【0041】

本発明の第15の態様は、第14の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記受信制御部は、前記放送コンテンツの所在を示すコンテンツ識別子を含むリソース通知メッセージを受信し、前記リソース通知メッセージを受信した場合、前記ブラウザ部に対して、前記コンテンツ識別子が示す前記放送コンテンツを取得することを指示する。

【0042】

このように、コンテンツ放送サーバから放送コンテンツを受信する場合、コンテンツ放送サーバから直接コンテンツを受信するのではなく、コンテンツ処理装置を経由したPULL型のコンテンツ取得を行うので、コンテンツ放送サーバが

配信する放送コンテンツを直接ブラウザに表示することができる。

【 0 0 4 3 】

本発明の第 1 6 の態様は、第 1 5 の態様にかかるコンテンツ表示装置において、前記リソース通知メッセージには、前記コンテンツ処理装置に蓄積された前記放送コンテンツの URL が記されており、前記制御部は、前記リソース通知メッセージを受信した場合、前記ブラウザ部に対して、前記 URL が示す前記放送コンテンツの取得を指示し、前記ブラウザ部は、HTTP の GET メッセージによって前記 URL が示す前記放送コンテンツを取得する。

【 0 0 4 4 】

このように、コンテンツ処理装置に蓄積された放送コンテンツをコンテンツ表示装置に配信する際に HTTP の GET メッセージを使用するので、HTTP および HTML を基本とする一般的な Web システムにコンテンツ表示装置を組み込むことが容易になる。

【 0 0 4 5 】

本発明の第 1 7 の態様は、第 1 の態様から第 1 0 の態様のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、第 1 1 の態様から第 1 6 の態様のいずれかに記載のコンテンツ表示装置と、を具備したことを特徴とするコンテンツ受信端末である。

【 0 0 4 6 】

本発明の第 1 8 の態様は、カルーセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバと、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバと、第 1 の態様から第 1 0 の態様のいずれかに記載のコンテンツ処理装置と、第 1 1 の態様から第 1 6 の態様のいずれかに記載のコンテンツ表示装置と、を具備し、前記コンテンツ通信サーバは、前記コンテンツ表示装置が要求した前記位置適応コンテンツを配信することを特徴とするコンテンツ適応配信システムである。

【 0 0 4 7 】

本発明の第 1 9 の態様は、放送コンテンツの中継配信を要求する放送受信要求メッセージを受信するステップと、前記放送受信要求メッセージを受信した場合に、前記コンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記

放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、一般コンテンツの中継配信を要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを受信するステップと、前記一般コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、前記コンテンツ通信サーバに対して、前記一般コンテンツを配信することを要求し、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを前記一般コンテンツ配信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、を具備することを特徴とするコンテンツ処理方法である。

【0048】

本発明の第20の態様は、カルーセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継転送することを要求する放送受信要求メッセージを通知するステップと、前記放送受信要求メッセージに対して送信された前記放送コンテンツを受信するステップと、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバから前記一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継転送することを要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを送信するステップと、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを表示するステップと、を具備したことを特徴とするコンテンツ表示方法である。

【0049】

本発明の第21の態様は、放送コンテンツの中継転送を要求する放送受信要求メッセージを受信するステップと、前記放送受信要求メッセージを受信した場合に、前記コンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを前記放送受信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、一般コンテンツの中継配信を要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを受信するステップと、前記一般コンテンツ配信要求メッセージを受信した場合に、コンテンツ通信サーバに対して、前記一般コンテンツを配信することを要求し、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを前記一般コンテンツ配信要求メッセージの送信元に中継配信するステップと、をコンピュータに行わせることを特徴とするプログラムである。

【0050】

本発明の第22の態様は、カルーセル方式のデータ放送によって放送コンテンツを配信するコンテンツ放送サーバから前記放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継転送することを要求する放送受信要求メッセージを通知するステップと、前記放送受信要求メッセージに対して送信された前記放送コンテンツを受信するステップと、通信によって一般コンテンツを配信するコンテンツ通信サーバから前記一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継転送することを要求する一般コンテンツ配信要求メッセージを送信するステップと、前記コンテンツ通信サーバから受信した前記一般コンテンツを表示するステップと、をコンピュータに行わせることを特徴とするプログラムである。

【0051】

本発明の第23の態様は、第21の態様または第22の態様のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0052】

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システムについて、添付図面を用いて説明する。

【0053】

まず、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システムの構成について図1を用いて説明する。図1は、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図である。

【0054】

実施の形態1のコンテンツ適応配信システム100には、複数のコンテンツ通信サーバ101a～101cが設けられている。コンテンツ通信サーバ101a～101cは、インターネットプロトコルを利用して、通信機能を有するクライアント端末に対して、コンテンツを配信するサーバである。コンテンツ通信サーバ101a～101cの具体的例としては、インターネット上のWebサーバ（HTTPサーバ）を挙げることができる。なお、コンテンツ通信サーバ101a～101cの数は限定しない。

【0055】

また、コンテンツ適応配信システム100には、コンテンツ放送サーバ102が設けられている。コンテンツ放送サーバ102は、放送受信機能を有するクライアント端末に対して、一般的な放送を行うと同時に、カルーセル方式のデータ放送によるコンテンツ配信を行うことが可能な放送局である。コンテンツ放送サーバ102の放送形態は、放送衛星や通信衛星による衛星放送、地上デジタル放送、インターネット放送など任意の形態で構わない。

【0056】

また、コンテンツ適応配信システム100には、コンテンツ受信端末103が設けられている。コンテンツ受信端末103は、デジタル放送を受信する機能と、通信ネットワークにアクセスする機能とを有するクライアント端末である。コンテンツ受信端末103は、コンテンツ放送サーバ102からコンテンツを受信する。また、コンテンツ受信端末103は、コンテンツ通信サーバ101a~101cから、通信ネットワーク104を介して送られてきたコンテンツを受信する。また、コンテンツ受信端末103が移動可能な端末である場合には、コンテンツ受信端末103は、GPS (Global Positioning System) 等により位置情報を取得する機能も有するものとする。実施の形態1においては、コンテンツ受信端末103は、PDA (Personal Digital Assistant) やカーナビゲーションシステムなどの任意の移動端末である。

【0057】

通信ネットワーク104は、コンテンツ通信サーバ101とコンテンツ受信端末103との間で相互通信可能なネットワークであり、インターネットやWAN (Wide Area Network)、LAN (Local Area Network)、無線ネットワーク、あるいは、それらが複合したネットワークなど任意のネットワークである。ただし、コンテンツ受信端末103が移動端末である場合は、端末側終端のネットワークは、無線ネットワークである。

【0058】

次に、コンテンツ受信端末103の内部構成を説明する。コンテンツ受信端末103は、地理的な位置情報と関連を持つコンテンツ、すなわち、位置依存コン

テンツを効率的に表示することが可能なクライアント端末である。例えば、コンテンツ受信端末103は、GPS等によって取得した位置情報を利用して、ユーザの現在地周辺に関連するWebコンテンツを効率的に視聴することが可能である。コンテンツ受信端末103は、コンテンツ処理部105とコンテンツ表示部110から構成される。

【0059】

ここで、位置依存コンテンツとは、地理的位置情報、あるいは、地理的な配信範囲を有するコンテンツを指す。例えば、緯度・経度や住所を持つ店舗のコンテンツや、交通情報、天気予報、配信地域限定広告などのコンテンツが、これに相当する。

【0060】

コンテンツ処理部105は、コンテンツ放送サーバ102、もしくは、コンテンツ通信サーバ101から受信したコンテンツに対して、コンテンツ表示部110から受信した位置情報を参照してコンテンツ適応処理を行い、適応処理後のコンテンツをコンテンツ表示部110へ送信する。コンテンツ処理部105には、通信処理部106、放送処理部107、中間キャッシュ部108、および、設定部109が含まれる。なお、コンテンツ適応処理については、あとで詳しく述べる。

【0061】

通信処理部106は、コンテンツ通信サーバ101から受信したコンテンツに対して、コンテンツ表示部110から受信した位置情報を参照してコンテンツ適応処理を行い、適応処理後のコンテンツをコンテンツ表示部110へ送信する。また、通信処理部106は、配信対象のコンテンツがHTMLコンテンツである場合、HTTPプロキシとしての役割を果たす。すなわち、通信処理部106は、ブラウザ部113とコンテンツ通信サーバ101との間のHTTP中継処理を行う。

【0062】

放送処理部107は、設定部109からの指示に従って、コンテンツ放送サーバ102から受信したコンテンツに対して、コンテンツ適応処理を行い、適応処

理後のコンテンツをコンテンツ表示部 110 へ送信する。なお、コンテンツ適応処理が不要なコンテンツに関しては、放送処理部 107 は、受信したコンテンツをそのままコンテンツ表示部 110 へ送信する。

【0063】

中間キャッシュ部 108 は、通信処理部 106 および放送処理部 107 が受信したコンテンツが一時蓄積されるキャッシュであり、メモリやハードディスクから構成されるものである。例えば、コンテンツ適応処理の対象となるコンテンツや、放送から受信したコンテンツは、中間キャッシュ部 108 に一時蓄積され、所定の処理がなされた後に、コンテンツ表示部 110 へ送信される。

【0064】

設定部 109 は、コンテンツ表示部 110 からの制御命令に従って、通信処理部 106 および放送処理部 107 を制御する中継制御部としての機能を持つ。設定部 109 は、通信処理部 106 に対して位置情報を通知し、放送処理部 107 に対して位置情報と放送受信のために必要な情報、例えば受信チャネルなどを通知する。なお、通信処理部 106 および放送処理部 107 に出力される位置情報の詳細は後述する。

【0065】

コンテンツ表示部 110 は、ユーザ操作に従って設定部 109 へ制御命令を出力し、コンテンツ処理部 105 から送られたコンテンツを受信し、表示する。コンテンツ表示部 110 には、位置情報取得部 111、地図処理部 112、ブラウザ部 113、放送受信部 114、終端キャッシュ部 115、制御部 116、GUI 部 117 が含まれる。

【0066】

位置情報取得部 111 は、GPS などによって位置情報（緯度・経度座標値）を取得し、取得した位置情報を制御部 116 へ出力する。

【0067】

地図処理部 112 は、例えば、地図描画、地図の表示エリア変更・拡大・縮小、地図検索などの一般的な地図表示アプリケーションが有する機能を持つものである。この地図処理部 112 は、コンテンツ受信端末 103 の現在地を表示する

、あるいは、ユーザが任意の場所（例：目的地）を検索するために使用される。
なお、コンテンツ受信端末 103 が地図表示機能を必要としない場合は、地図処理部 112 は不要な構成要素である。

【0068】

ブラウザ部 113 は、ユーザ操作に従ってコンテンツを表示するものであり、実施の形態 1 では、一般的な Web ブラウザ（HTML ブラウザ）である。ただし、図 1 のコンテンツ配信システムが、BML（Broadcasting Markup Language）等の他のマークアップ言語で記述されたコンテンツを配信対象とする場合には、ブラウザ部 113 は、それらのマークアップ言語で記述されたコンテンツ表示する機能を持つものとする。また、ブラウザ部 113 は、コンテンツ処理部 105 に対してコンテンツ配信に関わるメッセージ（すなわち、HTTP メッセージ）を出力し、その応答として HTML コンテンツを受信する。

【0069】

放送受信部 114 は、コンテンツ処理部 105 の放送処理部 107 からコンテンツを受信する。コンテンツ放送サーバ 102 は、放送によって放送処理部 107 へコンテンツを送信するが、放送処理部 107 と放送受信部 114 との間では、必ずしも放送によってコンテンツを送受信する必要はない。放送処理部 107 がカルーセルデータ放送によってコンテンツを送信する場合には、放送受信部 114 は、制御部 116 が指定する受信チャンネルのデータを受信し、その中に含まれるコンテンツを終端キャッシュ部 115 へ出力する。これと同時に、放送受信部 114 は、終端キャッシュ部 115 へ出力したコンテンツに関する情報、例えばファイル名などを制御部 116 に通知する。

【0070】

放送受信部 114 が終端キャッシュ部 115 に蓄積したコンテンツは、ブラウザ部 113 で表示することが可能である。なお、放送処理部 107 がカルーセルデータ放送以外の方法でコンテンツを配信する場合には、放送受信部 114 は、放送受信機能のほかに、放送処理部 107 のコンテンツ配信方法に即したコンテンツ受信機能を有するものとする。

【0071】

終端キャッシュ部115は、放送受信部114が出力するコンテンツを一時的に蓄積する機能とブラウザ部113が表示したコンテンツをキャッシュする機能を持つ。

【0072】

制御部116は、コンテンツ表示部110の全体制御を行う。制御部116の主な機能は、位置情報取得部111から取得した位置情報をコンテンツ処理部105の設定部109へ通知することである。また、制御部116は、ブラウザ部113に対して、任意のURLを持つコンテンツへのアクセスを指示する機能や、ブラウザ部113に対して、終端キャッシュ部115に蓄積されているコンテンツを表示することを指示する機能なども有する。

【0073】

GUI部117は、コンテンツ視聴や地図表示、地図検索に関わるユーザからの指示を取得するためのGUI (Graphical User Interface) である。GUI部117には、コンテンツ表示部110やコンテンツ処理部105をユーザが制御するためGUIも含まれる。

【0074】

ここで、放送と通信が連携するコンテンツ配信システムについて補足する。図2のコンテンツ配信システム200は、図1のコンテンツ適応配信システム100からコンテンツ処理部105と放送受信部114とを取り除いた構成をしており、通信のみを利用してコンテンツ配信を行う。

【0075】

図2のコンテンツ配信システム200を用いて位置情報サービスを行う場合には、コンテンツ受信端末201からコンテンツ通信サーバ101へ位置情報を通知し、コンテンツ通信サーバ101側において、コンテンツ受信端末201の現在地周辺に関連する情報を選択し、これをコンテンツ受信端末201へ配信することになる。従って、コンテンツ受信端末201の台数が非常に多い場合には、コンテンツ通信サーバ101に対する負荷が大きくなる。

【0076】

図3のコンテンツ配信システム300は、図1のコンテンツ適応配信システム100からコンテンツ処理部105を取り除いた構成をしている。

【0077】

このコンテンツ配信システム300は、放送もしくは通信を利用してコンテンツ配信を行うことができるが、図2のコンテンツ配信システム200と同様に、位置情報サービスを行う場合にはコンテンツ受信端末301からコンテンツ通信サーバ101へ位置情報を通知する必要がある。

【0078】

また、図3のコンテンツ配信システム300は、放送と通信が連携したコンテンツ配信に必要な構成要素を持ち合わせているが、実際に放送と通信が連携するコンテンツ配信を実行するためには、システム構成だけでなく、放送によって配信するコンテンツの内容を規定する必要がある。

【0079】

これに対し、図1のコンテンツ適応配信システム100は、放送と通信によってコンテンツの送受信を行い、端末側に設けたコンテンツ処理部105において位置情報に基づくコンテンツ適応処理を行う。

【0080】

また、後述するように、図1のコンテンツ適応配信システム100では、コンテンツ放送サーバ102から配信するコンテンツに、コンテンツ通信サーバへの参照先（アクセス方法）が記述することによって、放送と通信が連携するコンテンツ配信を実現している。

【0081】

従って、コンテンツ受信端末103は、サーバ側に位置情報を通知する必要がある。

【0082】

次に、コンテンツ適応配信システム100の動作概要を説明する。コンテンツ適応配信システム100は、ユーザの現在地周辺、もしくは、ユーザの目的地周辺に関連するコンテンツを配信・視聴するためのシステムである。ここでは、サーバからユーザ端末へ、ユーザの現在地周辺のコンテンツを配信する例を説明す

る。

【0083】

まず、図4を用いて、地理的空間における位置依存コンテンツの配置について説明する。図4は、実施の形態1にかかる地理的空間における位置依存コンテンツの配置および端末に提示されるコンテンツの一例を示した図である。

【0084】

図4中の領域400には、3つの円形のエリア401a～401cが設定されている。各エリア401a～401cは、パラメータとして、円の中心の緯度座標・経度座標と半径を持つ。

【0085】

また、各エリア401a～401c内には、それぞれ4つの店舗A1～A4、B1～B4、C1～C4が存在し、各店舗は、その店舗の情報を提供するWebサイトを持つ。ただし、各店舗の地理的位置とその店舗のWebサイトの地理的位置とは、必ずしも一致しなくて良い。すなわち、図4の各店舗の位置に、その店舗のWebサイトが存在する必要は無く、Webサイトは別の場所に存在しても構わない。

【0086】

各店舗A1～A4、B1～B4、C1～C4は、パラメータとして実店舗の位置情報である緯度・経度情報や住所などを持つ。また、のWebサイトはインターネット経由でアクセス可能なURL (Uniform Resource Locator) を持ち、任意の端末がそのWebサイトのコンテンツを視聴可能であるものとする。

【0087】

図4に記載されているコンテンツ放送サーバ102およびコンテンツ通信サーバ101a～101cは、放送もしくは通信によって、コンテンツ受信端末103に対して、各店舗のWebサイトに関するメタ情報（メタデータ）を配信する。なお、図4中では、コンテンツ放送サーバ102が1台、コンテンツ通信サーバ101が3台となっているが、それぞれ任意の台数だけ存在して良い。

【0088】

次に、コンテンツ適応配信システム100の動作概要を詳細に説明する。説明の便宜上、図4の3つのエリア401a~401cの中心座標、半径を次のように仮定する。エリア401a:中心座標(N35.37.44.16/E139.41.23.157)、半径=600m、エリア401b:中心座標(N35.37.30.160/E139.40.41.109)、半径=600m、エリア401c:中心座標(N35.37.56.24/E139.40.4.86)、半径=600m。

【0089】

コンテンツ受信端末103は移動端末であり、図4中の始点Sから終点Gまでを折れ線に沿って移動すると仮定する。この際、ユーザは、コンテンツ受信端末103のブラウザ部113を利用して、インターネット上の現在地周辺の飲食店に関するコンテンツを探す。

【0090】

まず、コンテンツ視聴時におけるコンテンツ受信端末103の動作を説明する。コンテンツ受信端末103は、放送処理部107において、コンテンツ放送サーバ102からメニューコンテンツを受信し、それを放送受信部114へ出力する。ここで、メニューコンテンツとは、ユーザが視聴可能なコンテンツのカテゴリ一覧である。放送受信部114は、受信したメニューコンテンツを終端キャッシュ部115に蓄積する。そして、ブラウザ部113は、終端キャッシュ部115に蓄積されたメニューコンテンツを表示する。

【0091】

図5は、メニューコンテンツの一例を示したものである。このメニューコンテンツ500には、視聴可能なコンテンツのカテゴリとして、商業施設、公共施設、飲食店、駐車場、ガソリンスタンド、交通情報、天気予報、観光情報が提示される。ユーザは、メニューコンテンツ500から、視聴を希望するカテゴリを選択することができる。

【0092】

ユーザがメニューコンテンツ500の中から一つのカテゴリ、ここでは飲食店を選択したとすると、コンテンツ受信端末103からコンテンツ通信サーバ10

1へ、飲食店に関する情報が記述されたリストコンテンツを要求するメッセージが送信される。ここで、リストコンテンツとは、特定のカテゴリに属するコンテンツに関する情報（URL、位置情報など）をエリア毎にまとめた一覧リストである。

【0093】

コンテンツ受信端末103は、通信処理部106において、コンテンツ通信サーバ101から送られてくるリストコンテンツを受信し、コンテンツ適応処理を行ったリストコンテンツをブラウザ部113へ出力する。ここで、コンテンツ適応処理とは、受信したリストコンテンツから、特定エリアのリストコンテンツを生成する処理である。このコンテンツ適応処理を行った結果、ブラウザ部113には、ユーザの現在地周辺に限定された飲食店に関するコンテンツ一覧が表示される。

【0094】

図6は、リストコンテンツの一例を示したものである。このリストコンテンツ600は、飲食店の名称と住所を一覧表示したものであり、各飲食店のWebサイトのURLが記述されている。ユーザは、リストコンテンツ600から、視聴を希望する飲食店を選択することができる。

【0095】

ユーザがリストコンテンツ600の中から一つの飲食店を選択すると、コンテンツ受信端末103は、選択された飲食店のURLが示すWebサイトへアクセスし、コンテンツ表示部110にその飲食店のコンテンツを表示する。

【0096】

以上の説明は、放送により配信されるメニューコンテンツ500と、通信により取得するリストコンテンツ600とを順に参照していくことにより、ユーザが希望するコンテンツがあるWebサイトのURLを検索し、そのWebサイトのコンテンツを表示するまでの過程を示したものである。

【0097】

本実施の形態1のコンテンツ適応配信システム100では、ユーザの現在地に適応したリストコンテンツを提供する。すなわち、ユーザの位置移動に連動して

、ユーザに提示するリストコンテンツを自動的に更新することができる。

【0098】

次に、図4を参照しながら、コンテンツ受信端末103の位置移動に伴って、どのようにリストコンテンツが更新されるのかを説明する。

【0099】

図4中の3つのエリア401a～401cは、コンテンツの提供範囲（配信範囲）を示すものである。すなわち、コンテンツ受信端末103がエリア401a～401c内に存在するときに限り、コンテンツ通信サーバ101は、そのエリア401a～401cに関するリストコンテンツをコンテンツ受信端末103に配信する。

【0100】

まず、コンテンツ受信端末103のユーザが、始点Sにおいて、コンテンツ放送サーバより受信したメニューコンテンツ402から飲食店を選択すると、コンテンツ受信端末103のブラウザ部には、飲食店に関するリストコンテンツが表示される。

【0101】

始点Sは、コンテンツを含む3つのエリア401a～401cの外側である。これは、ユーザの現在地周辺には視聴可能なコンテンツは存在しないことを意味する。従って、コンテンツ受信端末103のブラウザ部113には、飲食店情報が空欄になされたりリストコンテンツ403xが表示される。

【0102】

次に、ユーザが移動経路に沿って移動し、エリア401aに入ると、エリア401aには、4軒の飲食店A1～A4が存在するので、コンテンツ受信端末103のブラウザ部には、エリア401a内の飲食店A1～A4が列挙されたりリストコンテンツ403aが表示される。

【0103】

さらに、ユーザが移動経路に沿って移動してエリア401bに入ると、ブラウザ部113には、エリア401b内の飲食店B1～B4が列挙されたりリストコンテンツ403bが表示される。

【0104】

上述のように、コンテンツ受信端末103の位置移動と共に、リストコンテンツ403が自動的に更新される。これにより、ユーザは効率的に現在地周辺のコンテンツを選択し、そのコンテンツを視聴することができる。

【0105】

以下、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信方法について詳細に説明する。

【0106】

まず、実施の形態1にかかるリストコンテンツについて図7～図12を用いて説明する。図7および図8は、実施の形態1にかかるXML準拠の記述言語で記述した、位置条件記述の一例、および、リストコンテンツの記述の一例である。以降、図7および図8で提示した記述言語を、仮にCAML (Contents Adaptation Markup Language) と呼ぶことにする。

【0107】

CAMLは、位置情報に関する条件を記述するためのマークアップ言語である。CAMLは、CAMLによる位置条件記述とHTMLコンテンツを組み合わせた複合コンテンツ（以降、CAMLコンテンツと呼ぶ）から、コンテンツ受信端末103の位置条件に適応したHTMLコンテンツを生成するために使用される。

【0108】

なお、CAMLと組み合わせるコンテンツは、HTMLコンテンツではなく、コンテンツ受信端末103が表示可能な任意のコンテンツ、例えばBMLコンテンツなどでも良い。

【0109】

ここでは、CAMLの言語仕様としては、caml要素とlocation要素のみを規定する。以下、caml要素とlocation要素について説明する。

【0110】

`caml` 要素は、`CAML` のルート要素であり、必ず記述する必要がある要素である。`caml` 要素は、属性を持たず、その内容にはテキストデータと位置条件を記述する `location` 要素のみを含むことができる。

【0111】

`location` 要素は、位置条件を記述するための要素であり、属性と属性値の組み合わせによって、位置条件を規定する要素である。`location` 要素は、`caml` 要素の子要素となり得る。また、`location` 要素の内容には、テキストデータのみを含むことができる。

【0112】

図7は、`location` 要素による位置条件の記述方法の例を示したものである。ここでは、2種類の記述方法を提示している。まず、図7の第一の記述例710について説明する。

【0113】

図7の記述例710においては、`location` 要素711は、4つの属性、すなわち、`type` 属性711a、`center` 属性711b、`radius` 属性711c、`unit` 属性711dを持つ。

【0114】

`type` 属性711aは、位置情報の記述方式を示すものである。図7の記述例710では、その位置情報が `circle`、すなわち、円領域であることを示している。

【0115】

実施の形態1では、`location` 要素711によって、地理的な領域を定義できればよいので、`type` 属性711aとしては `circle` のみを定義する。しかし、`type` 属性711aとして、`circle` 以外にも、矩形や多角形などや、郵便番号や住所などを定義しても良い。

【0116】

`type` 属性711aが `circle` である場合、`location` 要素711は、さらに `center` 属性711bと `radius` 属性711cと `unit` 属性711dとを属性として持つ。

【0117】

`center`属性711bは円領域の中心の緯度・経度座標を、`radius`属性711cは円領域の半径を、`unit`属性711dは円領域の半径の単位を表わす。すなわち、これらの3つの属性によって、円領域の具体的なパラメータを規定している。

【0118】

図7の記述例710において、`location`要素開始タグ`<location>`711と`location`終了タグ`</location>`712に囲まれた部分713は、コンテンツの一覧に相当する部分であり、これはHTMLによって記述されている。

【0119】

次に、図7の第二の記述例720について説明する。この例では、`location`要素721は、属性として`type`属性721aのみを持つ。この`type`属性721aは、(記述例710と同様に)位置情報の記述方式を示すものである。記述例720では、その位置情報が`circle`、すなわち、円領域であることを示している。

【0120】

記述例720では、円領域のパラメータを、`<circle>`723aと`</circle>`723bで囲まれた部分に記述している。具体的には、円領域のパラメータは、`location`要素の3種類の子要素によって記述している。`geodetic-system`要素725は、緯度・経度座標の表記方法を示す。`center`要素726は、円領域の中心位置座標を示すものであり、子要素として`latitude`要素および`longitude`要素を持ち、これらによって緯度および経度座標値を記述している。そして、`radius`要素727は、円領域の半径を示すものであり、`unit`属性によって半径の単位を規定している。

【0121】

図7の記述例720において、`location`要素内の`circle`終了タグの後ろに続く部分724は、コンテンツの一覧に相当する部分であり、これは

HTMLによって記述されている。

【0122】

位置条件の記述方法は、図7で示した例以外にも様々なバリエーションがある。実施の形態1では、これ以降、CAMLコンテンツの位置条件を記述例710で示した方法によって記述するものとする。

【0123】

次に、図8のコンテンツについて説明する。図8のCAMLコンテンツ800は、CAMLによって記述したリストコンテンツの一例であり、location要素によって、3つの円領域が定義されている。このリストコンテンツは、複数の地域エリア（狭域エリア）から構成される広域エリアに関するコンテンツを列挙したコンテンツである。

【0124】

CAMLコンテンツ800の詳細を説明する。CAMLコンテンツ800は、location開始タグ806a～806cとlocation終了タグ808a～808cとで囲まれた、3つのlocation要素803a～803cを持つ。location開始タグ806a～806cには、属性によって円領域の中心位置座標と半径が規定されている。そして、これらのlocation要素803a～803cの中には、位置条件別リスト807a～807cが記述されている。ここで、位置条件別リストとは、地理的に同一エリアに属する位置依存コンテンツの参照情報（URLやURI）を列挙したものであり、これらは、HTMLによって記述されている。また、図8中の802と804に相当する部分は、HTMLコンテンツを構成する一部分である。さらに、3つのlocation要素803a～803c、および、HTML部分の802と804は、caml開始タグ801とcaml終了タグ805によって囲われている。

【0125】

これ以降、図8のようなエリア毎に位置依存コンテンツの一覧を記述したコンテンツをCAMLリストコンテンツと呼ぶこととする。

【0126】

CAMLリストコンテンツ800は、位置条件に適応したHTMLリストコン

テンツを生成するための中間コンテンツであり、`caml`要素の中には、予めHTMLコンテンツの構成要素が記述されている。すなわち、CAMLリストコンテンツ自体は、直接ブラウザに表示されることはなく、CAMLリストコンテンツから生成されたHTMLリストコンテンツがブラウザに表示される。

【0127】

コンテンツ受信端末103のコンテンツ処理部105は、図8のようなCAMLリストコンテンツを受信した場合、次のような処理を行う。

- (1) 現在地や目的地などの位置情報を取得する。
- (2) 位置情報と`location`開始タグ806a～806cの属性で規定される位置条件との比較を行い、その位置情報がその位置条件が示す領域に含まれる`location`要素を選択する。
- (3) 選択された`location`要素に含まれる位置条件別リストとHTML部分のみを抽出して、ブラウザ部113で表示可能なHTMLリストコンテンツを生成する。

【0128】

コンテンツ受信端末103の中で、CAMLコンテンツ800からHTMLコンテンツを生成する役割を果たすのは、コンテンツ処理部105である。コンテンツ処理部105内の通信処理部106および放送処理部107は、CAMLを解析するCAML解析器を内包し、設定部109から通知される位置情報を参照して、CAMLコンテンツに対して位置適応処理を行う。

【0129】

CAML解析器は、HTMLに関連する要素をテキストデータと解釈する。また、コンテンツ処理部105における位置適応処理では、CAMLコンテンツ中のCAMLのタグは全て取り除かれる。従って、コンテンツ処理部105から出力されるコンテンツは、HTMLコンテンツとなる。

【0130】

図9～図12は、図8のCAMLリストコンテンツ800に対し位置適応処理を行った結果、生成されたHTMLリストコンテンツの一例を示す図である。これ以降、CAMLリストコンテンツから生成された、位置に依存するHTMLリ

ストコンテンツをエリア別リストコンコンテンツとも呼ぶこととする。図9～図12のエリア別リストコンテンツは、それぞれ、図4に示すリストコンテンツ403x、403a～403cに対応する。以下、図9～図12のHTMLリストコンテンツについて補足説明を加える。

【0131】

図9に示すコンテンツ900は、コンテンツ受信端末103が、図4の3つのエリア401a～401cの外側に位置する場合に対応するHTMLリストコンテンツである。コンテンツ処理部105の位置適応処理によって、図8のCAMLコンテンツ800から、caml要素801、805とlocation要素803a～803cが削除され、テキストデータ802、804のみから構成されるHTMLコンテンツに変換される。その結果、コンテンツ受信端末103のコンテンツ表示部110には、図4に示す空欄のリストコンテンツ403xが表示される。

【0132】

図10に示すHTMLコンテンツ1000は、コンテンツ受信端末103がエリア401aの内側に位置する場合に対応するHTMLコンテンツである。コンテンツ処理部105の位置適応処理によって、図8のCAMLコンテンツ800から、caml要素801、805とlocation要素803b、803cが削除され、HTMLコンテンツが生成される。この際、エリア401aに相当するlocation要素803aに関しては、locationタグが削除され、locationタグに囲まれた位置条件別リスト807aのみが選択される。すなわち、CAMLコンテンツ800は、位置条件リスト807aと、テキストデータ802、804から構成されるHTMLコンテンツ1000に変換される。その結果、コンテンツ受信端末103のコンテンツ表示部110には、図4に示すエリア401a内の飲食店を列挙したリストコンテンツ403aが表示される。

【0133】

図11に示すHTMLコンテンツ1100、および、図12に示すHTMLコンテンツ1200も、図10のHTMLコンテンツの場合と同様に、コンテンツ

処理部105の位置適応処理によって、図8のCAMLコンテンツから生成されたコンテンツである。

【0134】

次に、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システム100のコンテンツ適応配信処理について図13を用いて説明する。図13は、実施の形態1にかかるコンテンツ適応配信システム100のコンテンツ適応配信のシーケンス図である。この図は、1台のコンテンツ放送サーバ102と2台のコンテンツ通信サーバ101a、101b、そして、1台のコンテンツ受信端末103との間の通信手順の一例を示したものである。

【0135】

GPSおよび通信機能を有するコンテンツ受信端末103を所持するユーザが、図4の位置Sを初期位置として移動経路に沿って移動し、移動中に現在地周辺のコンテンツ視聴を希望すると仮定する。

【0136】

コンテンツ表示部110の制御部116は、位置情報取得部111から取得した位置情報（現在地の緯度・経度情報）をコンテンツ処理部105の設定部109に通知する。この通知に対して、設定部109は制御部116へ応答を返す（ステップS1301、以下ステップSを単にSという）。なお、設定部109と制御部116との間の通信には、HTTPを一部拡張したプロトコルを用いる。

【0137】

次に、制御部116は、設定部109へメニューコンテンツの取得要求を通知する（S1302）。本実施の形態1では、メニューコンテンツはコンテンツ放送サーバ102から配信される。したがって、メニューコンテンツの取得要求には、放送受信のために必要な情報（例えば、受信チャネル、番組情報など）が含まれている。

【0138】

コンテンツ処理部105の放送処理部107は、設定部109の指示に従い、コンテンツ放送サーバ102からメニューコンテンツを受信する（S1303）。このメニューコンテンツの配信は、カルーセル方式のデータ放送によって行わ

れる。したがって、放送処理部107は、データ放送の繰り返し周期を考慮して、メニューコンテンツを構成する複数のコンテンツを受信し、受信したコンテンツを中間キャッシュ部108に一時蓄積する。なお、図13のシーケンスにおいては、このメニューコンテンツは、HTMLコンテンツであるとする。

【0139】

放送処理部107は、受信したメニューコンテンツをコンテンツ表示部110の放送受信部114へ配信する(S1304)。放送受信部114は、放送処理部107から受信したメニューコンテンツを終端キャッシュ部115に蓄積する。また、これと同時に、蓄積したメニューコンテンツに関する情報(例えば、ファイル名)を制御部116へ通知する。

【0140】

次に、制御部116は、放送受信部114から取得した情報に基づいて、ブラウザ部113を制御する。すなわち、ブラウザ部113に終端キャッシュ部115に蓄積されているメニューコンテンツの表示を指示する。ブラウザ部113は、メニューコンテンツのファイルを終端キャッシュ部115から読み出し、メニューコンテンツを表示する(S1305)。

【0141】

ブラウザ部113には、図5に示すようなメニューコンテンツ500が表示されている。ここでは、このメニューコンテンツ500の中から、ユーザが、配信希望のコンテンツカテゴリとして「飲食店」を選択すると仮定する(S1306)。

【0142】

ユーザがカテゴリを選択すると、ブラウザ部113は、選択されたカテゴリに対応するリストコンテンツを取得するために、設定部109に対してリストコンテンツ取得要求を通知する(S1307)。このとき使用するプロトコルはHTTPである。

【0143】

設定部109は、ブラウザ部113から受信したコンテンツ取得要求を解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部1

06は、HTTPメッセージを適切なサーバ、図13の例ではコンテンツ通信サーバ101aへ送信し、その応答としてリストコンテンツを受信する(S1308)。ここで送受信されるリストコンテンツは、図8のCAMLコンテンツ800とする。また、新たなCAMLコンテンツの取得を行わない限り、取得済みのCAMLコンテンツは、中間キャッシュ部108に保存される。

【0144】

次に、通信処理部106は、S1301において取得した位置情報を参照して、受信したCAMLコンテンツに対して位置適応処理を行う(S1309)。

【0145】

この時点においては、ユーザは、図4の始点Sに位置すると仮定する。S1309の位置適応処理では、始点Sに相当する位置情報と位置条件とを比較する位置条件判定処理を通して、CAMLコンテンツからHTMLコンテンツを生成する。ここで、位置条件とは、図8のlocation要素806a~806cの属性として記述されている情報である。始点Sは図4の3つのエリア外であり、いずれの位置条件にも合致しないので、当ステップにおいて生成されるコンテンツは、図9に示すようなリストが空欄であるHTMLコンテンツ900となる。

【0146】

また、S1309において、通信処理部106は、図8のリストコンテンツから全てのlocation開始タグを抽出し、これを位置条件リストとして保存する。この位置条件リストには、位置条件判定処理の判定結果も記録される。

【0147】

次に、通信処理部106は、S1307のHTTPメッセージ(リストコンテンツ取得要求)の応答として、S1309において生成したHTMLリストコンテンツをブラウザ部113へ返す(S1310)。

【0148】

ブラウザ部113は、通信処理部106から受信したHTMLリストコンテンツを表示する(S1311)。図8のHTMLコンテンツを表示すると、図4のリストコンテンツ403xのように飲食店リストは空欄となる。

【0149】

制御部 116 は、ユーザの位置移動の状況に関わらず、位置情報取得部 111 から定期的に位置情報を取得し、その位置情報を設定部 109 へ通知する (S1312)。この際の通信には、HTTP をベースにして機能拡張を加えたプロトコルを用いる。

【0150】

次に、設定部 109 は、新たに受信した位置情報を通信処理部 106 へ通知する。通信処理部 106 は、新たな位置情報を参照して位置判定処理を行う (S1313)。この位置判定処理では、CAML コンテンツを解析するのではなく、位置情報と S1309 において保存した位置条件リストとの比較を行う。この処理では、位置条件判定の結果の変化によって、コンテンツ受信端末 103 が属するエリアの変化を検知する。

【0151】

次に、設定部 109 は、S1312 の位置情報通知の応答として、通信処理部 106 で実行した位置判定処理の判定結果を制御部 116 へ返す (S1314)。この判定結果は、コンテンツ受信端末 103 の所属エリアに変化があったことを示す「CHANGE」、もしくは、変化がないことを示す「NOT_CHANGE」のいずれかである。コンテンツ受信端末 103 は、この時点では、ユーザは、図 4 の地点 P a に位置すると仮定すると、当ステップにおける位置の判定結果は、S1109 における位置の判定結果と同じになる。従って、判定結果は「NOT_CHANGE」である。制御部 116 は、位置判定結果が「NOT_CHANGE」である場合は何もしない。

【0152】

制御部 116 は、前述のように、設定部 109 への位置情報を定期的に通知する (S1315)。この段階では、コンテンツ受信端末 103 は、まだ、エリア 401a には達していないものとする。

【0153】

位置情報は、設定部 109 を介して通信処理部 106 へ送信される。通信処理部 106 は、位置情報を取得する度に、S1313 と同様の位置判定処理を行う (S1316)。

【0154】

設定部109は、S1314と同様に、通信処理部106における位置判定結果を制御部116へ返す(S1317)。当ステップにおける判定結果は、S1314と同様に「NOT_CHANGE」である。

【0155】

次に、制御部116は、設定部109へ新たな位置情報を通知する(S1318)。当ステップでは、コンテンツ受信端末103は、エリア401a内の地点Pbに位置するものとする。

【0156】

設定部109は位置情報を通信処理部106へ通知し、通信処理部106は位置判定処理を行う(S1319)。このとき、コンテンツ受信端末103はエリア401aの内部に位置するので、判定結果は「CHANGE」となる。

【0157】

設定部109は、S1318の位置情報通知の応答として、制御部116へ位置判定結果「CHANGE」を返す(S1320)。これは、コンテンツ表示部110に対して、新たなHTMLリストコンテンツが存在することを通知するメッセージである。このメッセージの詳細については後述する。

【0158】

位置判定結果として「CHANGE」を受信した制御部116は、リストコンテンツが更新されたことをユーザに通知するための表示処理、および、ユーザからのリストコンテンツ更新要求を受け付けるための表示処理を行う。すなわち、コンテンツ表示部110は、ユーザに対して、新たなリストコンテンツが存在することだけを通知し、ユーザからの指示がない限り、新たなリストコンテンツは表示せずに現状の状態を維持する。この理由は、ユーザが、他のコンテンツを視聴している可能性があり、ユーザが新たなリストコンテンツの視聴を希望しているか否かを判断できないためである。ここでは、ユーザは、GUI部117を操作して、リストコンテンツの更新を指示するものとする(S1321)。

【0159】

次に、制御部116は、ブラウザ部113に対し、リストコンテンツを再取得

するように指示する。そして、ブラウザ部113は、制御部116から指定されたリストコンテンツを取得するHTTPメッセージを設定部109へ通知する（S1322）。このリストコンテンツ取得要求は、S1107におけるリストコンテンツ取得要求と同じメッセージである。

【0160】

設定部109は、ブラウザ部113から受信したHTTPメッセージを解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部106は、指定されたCAMLリストコンテンツのURLと、S1109において中間キャッシュ部108に保存したCAMLコンテンツのURLとを比較する。二つのコンテンツが一致しない場合は、コンテンツ通信サーバ101aへコンテンツ取得のためのHTTPメッセージを送信する。ここでは、二つコンテンツが同一であると仮定する。この場合は、リストコンテンツは、既に中間キャッシュ部108に保存されているので、コンテンツ通信サーバ101aへHTTPメッセージを送信せず、保存されているCAMLコンテンツに対して、S1309と同様の位置適応処理を行う（S1323）。このとき、コンテンツ受信端末103はエリア401aの内部に位置するので、位置適応処理によって、図10に示すHTMLリストコンテンツ1000が生成される。

【0161】

通信処理部106は、S1322のHTTPメッセージの応答として、生成したHTMLリストコンテンツをブラウザ部113へ返す（S1324）。

【0162】

そして、ブラウザ部113の画面には、図4のリストコンテンツ403aのような飲食店リストが表示される（S1325）。

【0163】

ここで、ユーザが、画面に表示されている飲食店リストの中から「飲食店A1」を選択すると仮定する。（S1326）。

【0164】

ブラウザ部113は、設定部109へ「飲食店A1」のコンテンツを要求するHTTPメッセージを通知する（S1327）。

【0165】

これに対して、設定部109は、ブラウザ部113から受信したHTTPメッセージを解析し、通信処理部106に対してリストコンテンツの取得を指示する。通信処理部106は、HTTPメッセージを適切なサーバ、図13ではコンテンツ通信サーバ101bへ転送する。コンテンツ通信サーバ101bは、要求されたコンテンツを通信処理部106へ返す(S1328)。なお、このコンテンツは、HTMLコンテンツである。

【0166】

通信処理部106は、S1327のHTTPメッセージの応答として、S1328で取得したHTMLコンテンツをブラウザ部113へ返す(S1329)。

【0167】

ブラウザ部113は、通信処理部106から受信したコンテンツを表示する(S1330)。ユーザは、表示されたコンテンツを視聴する。

【0168】

これ以降も、コンテンツ受信端末103は移動し続け、制御部116は、定期的に設定部109へ位置情報を通知する(S1331)。

【0169】

同様に、設定部109および通信処理部106は、S1330で表示したコンテンツが視聴されている間も、位置情報の通知を受ける度にS1316と同じ位置判定処理を繰り返す(S1332)。

【0170】

そして、設定部109も、位置情報通知の応答として、制御部116へ位置判定処理の結果を返す(S1333)。

【0171】

なお、図13のシーケンスは、図4のエリア401aに入るまでを示したものであるが、エリア401aを通過して、エリア401b、エリア401cに至ったときも同様の処理を繰り返す。以上のようなシーケンスによって、ユーザは現在地周辺に関連するコンテンツを視聴することができる。

【0172】

以上のように、実施の形態1のコンテンツ適応配信システム100は、コンテンツカテゴリを列挙したメニューコンテンツの放送による配信と、位置依存コンテンツの一覧リストの通信による配信とを組み合わせることによって、端末位置に適応したコンテンツ配信を実現している。

【0173】

ここで、S1302～S1304に相当するメニューコンテンツの配信について補足する。

【0174】

放送受信部114は、コンテンツ処理部105を経由して、コンテンツ放送サーバが放送するコンテンツを受信する。この時、放送処理部107と放送受信部114との間のデータ送受信は、放送もしくは通信によって行う。

【0175】

また、放送受信部114は、コンテンツ適応処理を必要としないコンテンツを受信する場合は、コンテンツ処理部105を経由せずに、コンテンツ放送サーバから直接コンテンツを受信することができるものとする。

【0176】

放送処理部107と放送受信部114との間のコンテンツ配信を放送により行う場合、放送処理部は107、放送受信機能と放送送信機能とを持つことになる。しかし、放送処理部107が放送送信機能を有することは、システム構築のコストが高くなることが問題になる。この問題を避けるためには、放送処理部107から放送受信部114へのコンテンツ配信を、放送ではなく、インターネットプロトコルのUDPなどによる通信で実行すれば良い。

【0177】

この場合、放送受信部114は、放送受信機能に加え、通信によってコンテンツを受信する機能を併せ持つことになる。

【0178】

前述のように、コンテンツ放送サーバ102は、カルーセル方式のデータ放送によって、メニューコンテンツを周期的に繰り返し送信している。これに対し、放送処理部107は、メニューコンテンツを周期的に繰り返し受信する必要はな

く、メニューコンテンツの取得要求を受けた際に、一度だけメニューコンテンツを受信すれば良い。

【0179】

同様に、放送処理部107から放送受信部114へのメニューコンテンツの配信は、基本的には1度だけ実行すれば良い。

【0180】

しかし、一度だけの送信では受信漏れが発生する恐れがあるので、放送処理部107は、数回繰り返してメニューコンテンツを放送受信部114へ送信することとしても良い。

【0181】

なお、図8のリストコンテンツ800には3つのエリアのみを記述したが、コンテンツ適応配信のサービスエリアの規模に応じて、適切な個数のエリアを設定すれば、より柔軟なコンテンツ適応配信を実行することができる。

【0182】

また、図13のシーケンスにおいては、コンテンツ放送サーバ102が配信するメニューコンテンツはHTMLコンテンツであるとしたが、CAMLで記述されたメニューコンテンツとしても良い。この場合は、図13のS1307以降で示したリストコンテンツの配信と同様に、メニューコンテンツに対しても位置適応処理や位置判定処理を行うことになる。

【0183】

このように、メニューコンテンツとリストコンテンツの両方が、位置条件が付加されているCAMLコンテンツである場合には、両者のいずれに対して、位置情報処理を実行するのかを明確にする必要がある（ここで、位置情報処理とは、位置判定処理および位置適応処理の総称とする）。実施の形態1においては、直前に受信したCAMLコンテンツのみを位置情報処理の対象とする。例えば、CAMLメニューコンテンツを受信した後に、CAMLリストコンテンツを受信している場合には、先に受信したCAMLメニューコンテンツは位置情報処理の対象外であり、後から受信したCAMLリストコンテンツに対して位置情報処理を行う。

【0184】

次に、図1のコンテンツ受信端末103に含まれるコンテンツ処理部105に着目して、コンテンツ適応配信の処理過程を説明する。

【0185】

コンテンツ処理部105は、コンテンツ表示部110からのメッセージを受信し、このメッセージに応じて、位置情報処理やコンテンツ配信処理を行う。このコンテンツ表示部110とコンテンツ処理部105との間のメッセージは、HTTPを基本とするプロトコルを用いる。ただし、位置情報の通知、および、放送受信のパラメータ通知に関しては、HTTPを拡張したメッセージを用いる。

【0186】

ブラウザ部113は、設定部109に対して一般的なHTTPメッセージを送信する。以下に、その一例を示す。

【0187】

(フォーマット) “GET” “URL”

(例1) GET http://www.xx.com/list.caml

(例2) GET http://www.yy.co.jp/restaurantA1.html

制御部116は、設定部109に対して位置情報を通知する拡張HTTPメッセージを送信する。この位置情報通知メッセージの仕様は以下の通りである。

【0188】

(フォーマット) ” POSITION” ” 緯度, 経度”

(例) POSITION N35.37.44.10, E139.41.23.150

位置情報を受信した設定部109は、制御部116へ応答メッセージを返す。この応答メッセージは、位置判定結果の変化を伝えるものであり、「CHANGE」もしくは「NOT_CHANGE」である。

【0189】

(フォーマット) “CHANGE” “リストコンテンツの参照先”

(例) CHANGE http://xxx.xxx.com

(フォーマット) “NOT_CHANGE”

(例) NOT_CHANGE

応答メッセージとして「CHANGE」を送信する場合、リストコンテンツの参照先も送信する。コンテンツ表示部110は、リストコンテンツを更新する場合には、「CHANGE」メッセージに含まれる「リストコンテンツの参照先(=URL)」にアクセスする。

【0190】

次に、放送受信のためのパラメータ通知について説明する。

【0191】

実施の形態1のコンテンツ放送サーバ102は、ただ一つのコンテンツを配信するのではなく、複数チャンネルに異なるコンテンツを配信するものとする。したがって、放送処理部107もしくは放送受信部114が、コンテンツ放送サーバ102からコンテンツを受信する場合には、受信チャンネルを選択する。このために、制御部116から設定部109へ放送受信のためにパラメータ、すなわち、受信チャンネルを通知する必要がある。

【0192】

この受信チャンネルの通知のためには、位置情報の通知と同様に、HTTPを拡張したプロトコルを使用する。この受信チャンネル通知メッセージの仕様は、以下の通りである。

【0193】

(フォーマット) “BRecv” “CID=受信チャンネル”

(例) BRecv CID=0x01

ここで、最初の文字列“BRecv”は放送受信命令であり、CIDは受信チャンネルを特定する識別子である。

【0194】

なお、ここではHTTPを拡張したメッセージを用いることとしたが、位置情報の通知、および、放送受信のためのパラメータ通知ができるのであれば、任意のプロトコル、任意のメッセージフォーマットを採用しても構わない。

【0195】

次に、コンテンツ処理部105で実行される各処理について説明する。図14は、コンテンツ処理部105におけるコンテンツ処理の詳細を図示したものである。

【0196】

通信処理部106が行う処理は、一般HTTP処理(1401)、位置条件判定処理(1403)、適応HTTP処理(1404)である。

【0197】

一般HTTP処理(1401)とは、コンテンツ表示部110からの要求に従って、コンテンツ通信サーバ101からHTMLコンテンツ(を構成するデータファイル)を受信する「HTTP受信」(1401a)と、受信したコンテンツをコンテンツ表示部110へ配信する「HTTP送信」(1401b)とからなる一連の処理を指す(かぎ括弧は図14中のボックスと対応、以下同様)。

【0198】

この一般HTTP通信においては、通信処理部106は、設定部109を介して、ブラウザ部113からHTTPのGETメッセージを受信し、その応答として、ブラウザ部113へコンテンツを返す。この際、ブラウザ部113から複数のHTTP GETメッセージを連続して受信する場合があるが、メッセージを受信した順番を守って応答を返す必要はない。HTMLファイルを構成する複数データファイルは順不同で送信できれば良い。従って、一般HTTP処理は、受信したGETメッセージの個数分だけ並行実行できるものとする。

【0199】

位置条件判定処理1403とは、コンテンツ表示部110から通知された位置情報とCAMLコンテンツ中の位置条件とを比較し、合致する位置条件が変化したか否かを判定する「位置条件判定」(1403a)と、位置判定の結果を返す「判定結果送信」(1403b)とからなる一連の処理を指す。

【0200】

この位置条件判定処理1403は、CAMLコンテンツを受信した後に、位置情報を通知するHTTP拡張メッセージを受信する度に実行される。

【0201】

適応HTTP処理(1404)とは、コンテンツ表示部110からの要求に従って、HTTPによってコンテンツ通信サーバ101からCAMLコンテンツを受信する「HTTP受信」(1404a)と、そのCAMLコンテンツに対して位置適応処理を行う「適応処理」(1404c)と、生成されたHTMLコンテンツをコンテンツ表示部110へ配信する「HTTP送信」(1404d)とからなる一連の処理を指す。

【0202】

この適応HTTP処理(1404)では、受信したCAMLコンテンツをキャッシュしておき、コンテンツ表示部110からキャッシュ済みのコンテンツの取得を再要求された場合は、「HTTP受信」(1404a)ではなく、キャッシュからCAMLコンテンツを読み出す「Cache読出」(1404b)を行う。

【0203】

また、この適応HTTP処理(1404)は、通信処理部106が、CAMLコンテンツを指定するHTTP GETメッセージを受信した場合に実行される。また、一般HTTP処理(1401)と適応HTTP処理(1404)の区別は、ファイル拡張子によって判別する。

【0204】

すなわち、GETメッセージが示すコンテンツファイルの拡張子がCAMLファイルに相当するものである場合は、適応HTTP処理(1404)が実行され、それ以外の一般的なHTMLファイルを構成するデータ(例:HTML、GIF、JPEGなど)に相当する拡張子の場合は一般HTTP処理(1401)が実行される。

【0205】

なお、位置条件判定処理(1403)および適応HTTP処理(1404)は、一般HTTP処理(1401)とは異なり、メッセージを受信した順番に基づいて処理が実行される。なぜなら、コンテンツ受信端末103は、時間的な位置移動に応じて位置情報を通知してくるので、その位置情報は時系列に処理する必要があるためである。

【0206】

次に、放送処理部107が行うデータ放送処理(1402)について説明する。このデータ放送処理(1402)は、コンテンツ放送サーバ102のカルーセルデータ放送から指定されたチャンネルのデータを受信する「放送受信」(1402a)と、カルーセルデータから適切にコンテンツを切り出し、これを一時的にキャッシュに蓄積する「データ蓄積」(1402b)と、キャッシュに蓄積されたコンテンツを放送受信部114に送信する「放送部分送信」(1402d)とからなる一連の処理を指す。このデータ放送処理(1402)は、コンテンツ表示部110からデータ放送受信要求に相当する拡張HTTPメッセージを受信した場合に実行される。

【0207】

また、コンテンツが位置適応可能なCAMLコンテンツである場合、「放送部分送信」(1402d)の前に「適応処理」(1402c)が行われる。

【0208】

図15に示す表1500は、コンテンツ表示部110からコンテンツ処理部105へ送信される要求/通知の内容によって、コンテンツ処理部105の処理内容を整理したものである。

【0209】

図中の1501はメニューコンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1502はリストコンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1503は位置依存コンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1504は一般コンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1505は位置情報通知に対するコンテンツ処理を示している。

【0210】

図15に関して補足を加える。メニューコンテンツおよび位置依存コンテンツは、HTMLで記述されていることを想定している。従って、位置依存コンテンツに対しては、一般のHTMLコンテンツと同様に、一般HTTP処理が実行される。これに対し、リストコンテンツは位置適応処理が可能なCAMLコンテンツであるので、適応HTTP処理が実行される。

【0211】

また、図15の1502、1503、および1504に示すような一般的なHTTPメッセージについては、ブラウザ部113から設定部109へ送信され、その応答は、通信処理部106からブラウザ部113へ返される。

【0212】

これに対し、1505に示す位置情報を通知する拡張HTTPメッセージは、制御部116から設定部109へ送信され、その応答である位置判定更新情報は、設定部109から制御部116へ返される。

【0213】

同様に、拡張HTTPメッセージである1501に示すメニューコンテンツ取得要求（放送受信）は、制御部116から設定部109へ送信され、その応答であるコンテンツは放送処理部107から放送受信部114へ送信される。

【0214】

次に、コンテンツ処理部105のメッセージ処理手順について図16を用いて説明する。図16は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105におけるメッセージ処理手順を示す流れ図である。図16で示すメッセージ処理は、設定部109がコンテンツ表示部110から通知されるメッセージを処理するものであり、メッセージの種別によって、位置情報処理、もしくは、コンテンツ配信処理を実行する。

【0215】

設定部109は、コンテンツ表示部110からのメッセージ受信を待つ（S1601）。S1601において、設定部109がメッセージを受信した場合は、次のステップに移行する。なお、コンテンツ表示部110からのメッセージは、HTTPメッセージのGET命令、もしくは、位置情報を通知する拡張HTTPメッセージ、放送受信を要求する拡張HTTPメッセージのいずれかである。

【0216】

次に、設定部109は受信したメッセージを解析し、そのメッセージが位置情報を通知するメッセージであるか否かを判定する（S1602）。メッセージが位置情報を通知するメッセージである場合は、設定部109は、位置情報を通信

処理部106へ通知し、S1603へ移行する。それ以外のメッセージ、すなわち、HTTPメッセージのGET命令である場合は、設定部109は、S1604へ移行する。

【0217】

なお、ここでは、放送から受信するメニューコンテンツは、HTMLで記述されており、放送処理部107へは位置情報を通知しないものとしている。メニューコンテンツが、位置適応処理可能なCAMLコンテンツである場合は、通信処理部106もしくは放送処理部107のいずれかに通知することになる。

【0218】

S1603においては、通信処理部106が位置情報処理を実行する。この処理が終わると次のS1607へ移行する。ここで、位置情報処理とは、コンテンツ表示部110から通知される位置情報に対する処理である。位置情報処理の詳細は後述する。

【0219】

S1604においては、設定部109が受信メッセージを解析し、そのメッセージがHTTPメッセージのGET命令であるか否かを判定する。受信したメッセージがHTTPメッセージのGET命令である場合は、設定部109は、通信処理部106にコンテンツ配信処理を実行するように指示し、S1605へ移行する。一方、受信したメッセージがGETメッセージ以外の不正なメッセージであった場合は、S1606へ移行する。

【0220】

S1605においては、通信処理部106がコンテンツ配信処理を実行する。この処理が終わるとS1607へ移行する。ここでコンテンツ配信処理とは、指定されたコンテンツをサーバから受信し、受信したコンテンツをコンテンツ表示部110へ配信する処理である。このコンテンツ配信処理では、必要に応じて、コンテンツ適応処理を実行する。コンテンツ配信処理の詳細は後述する。

【0221】

また、S1604において不正なメッセージが検出された場合は、S1606において、設定部109が適切なエラー処理を実行する。

【0222】

そして、最後のS1607では処理終了判定を行う。すなわち、メッセージ処理を終了する指示がない限り、S1601のメッセージ受信待ちループへ戻り、メッセージ処理を継続する。

【0223】

このように、コンテンツ処理部105は、コンテンツ表示部110から通知されるメッセージの種別によって、位置情報処理、もしくは、コンテンツ配信処理を実行する。

【0224】

次に、コンテンツ処理部105におけるコンテンツ配信処理について図17を用いて説明する。図17は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105におけるコンテンツ配信処理を示す流れ図である。

【0225】

図17のコンテンツ配信処理では、コンテンツ処理部105がコンテンツの種別に応じた配信中継処理を行う。コンテンツ処理部105は、位置適応処理が可能なCAMLコンテンツの場合は、サーバから取得したCAMLコンテンツに対して位置適応処理を実行した後に、コンテンツ表示部110へ送信する。これに対し、コンテンツの種類が一般のHTMLコンテンツや画像ファイルなどである場合は、コンテンツ処理部105は、サーバから受信したコンテンツを、そのままコンテンツ表示部110へ送信する。

【0226】

まず、設定部109は、コンテンツ表示部110から受信したメッセージの解析を行う。(S1701)。

【0227】

S1702～S1704では、設定部109が、受信メッセージの種別に応じて実行すべき処理の振り分けを行う。S1702では、設定部109は、放送受信を要求するメッセージ（実施の形態1では、メニューコンテンツを要求するメッセージに相当）を抽出し、放送処理部107に対して、S1706のデータ放送処理の実行を指示する。

【0228】

S1703では、設定部109は、一般コンテンツの取得を要求するメッセージを抽出し、通信処理部106に対して、S1708の一般HTTP処理の実行を指示する。

【0229】

ここで、一般コンテンツとは、HTMLファイルや画像ファイルなど、一般的なHTMLコンテンツを構成するデータファイルを指し、それらは拡張子で判別できるものとする。

【0230】

S1704では、設定部109は、リストコンテンツの取得を要求するメッセージを抽出し、通信処理部106に対して、S1705の適応HTTP処理の実行を指示する。

【0231】

なお、リストコンテンツは適応処理が可能なCAMLコンテンツであり、ファイル拡張子によって識別できるものとする。

【0232】

設定部109の処理振り分けによって、コンテンツ種別に応じて、データ放送処理(S1706)、一般HTTP処理(S1708)、適応HTTP処理(S1705)のいずれかが実行される。

【0233】

また、コンテンツ種別が不正なメッセージはS1704において抽出され、設定部109がS1709の適切なエラー処理を実行する。

【0234】

このように、コンテンツ処理部105が、図17のコンテンツ配信処理を実行すると、ブラウザ部113には、設定部109が受信したメッセージに対応するコンテンツが表示される。

【0235】

次に、図17のS1706に相当するデータ放送処理について説明する。図18は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105の放送処理部107におけ

るデータ放送処理を示す流れ図である。

【0236】

データ放送処理においては、放送処理部107が、コンテンツ放送サーバ102のカルーセルデータ放送から指定されたコンテンツを受信し、受信したコンテンツをコンテンツ表示部110に送信する。

【0237】

まず、放送処理部107は、コンテンツ表示部110から受信したメッセージから放送受信パラメータを取得する(S1801)。放送受信パラメータとは、具体的には受信チャンネルを指す。

【0238】

次のS1802～S1804では、放送処理部107がカルーセルデータ放送を受信し、指定されたチャンネルに含まれるコンテンツを中間キャッシュ部108に蓄積する。カルーセルデータ放送は、データファイルを周期的に繰り返し配信するものであり、データファイルの先頭から受信・蓄積処理が開始されとは限らない。そこで、放送処理部107は、データ放送のフォーマット仕様に従って、所定単位毎にデータを受信し(S1802)、受信データを連結しながら一時蓄積する処理(S1803)を、コンテンツ全体を受信するまで繰り返す(S1804)。

【0239】

S1804においてデータ受信が完了すると、次の処理のS1805へ移行する。ただし、データ受信が正しく実行されなかった場合には、S1807のエラー処理を行って、データ放送処理を終了する。

【0240】

S1805とS1806から構成される処理ループにおいては、放送処理部107は、コンテンツ放送サーバ102から受信したコンテンツを放送受信部114へ、放送、もしくは、(例えばUDP/IPなどの通信プロトコルを利用した)擬似的な放送によって送信する。しかし、コンテンツ放送サーバ102の様に、同じデータを周期的に繰り返し送信する必要は無く、放送処理部107は、放送受信部114へ一度だけコンテンツを送信すればよい。

【0241】

なお、確実に放送受信部114がコンテンツを受信できるように、放送処理部107が数回繰り返してコンテンツを送信するようにしても良い。S1806では、放送処理部107は、所定の規定回数だけコンテンツを繰り返し送信したことを確認して全体の処理を終了する。

【0242】

次に、図17のS1708に相当する一般HTTP処理について説明する。図19は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105の通信処理部106における一般HTTP処理を示す流れ図である。

【0243】

この流れ図は、唯一のステップS1901のみで構成される。S1901では、通信処理部106が、単位HTTP処理の並行実行を行う。一般HTTP処理は、通信処理部106が、HTMLコンテンツを構成するデータファイル（HTMLファイル、GIFファイル、JPEGファイルなど）をHTTPによってコンテンツ通信サーバ101から取得し、取得したデータファイルをHTTPによってブラウザ部113へ配信するものである。

【0244】

この一般HTTP処理は、ブラウザ部113からコンテンツ取得要求メッセージが送信されてくる度に実行されるが、コンテンツ取得要求メッセージを受信した順番に完了する必要はない。そこで、通信処理部106は、コンテンツ取得要求メッセージを受信すると、そのメッセージのみを扱う単位HTTP処理を立ち上げる。これは、短時間に複数個のコンテンツ取得要求メッセージを受信した場合には、複数個の単位HTTP処理が平行して実行される状況になることを意味する。そして、個々の単位HTTP処理は、ブラウザ部113への一つのコンテンツを配信すると処理完了となる。

【0245】

一つのHTMLコンテンツを構成する複数のデータファイルは、そのデータ量が均一ではなく、例えば、GIF画像ファイルとHTMLテキストファイルではデータ量が大きく異なる。従って、GIF画像ファイルを扱う単位HTTP処理

と、HTMLテキストファイルを扱う単位HTTP処理では、処理に要する時間に大きな差が生じる。前述のように、単位HTTP処理を並行実行すると、データ量が大きいファイルはブラウザ部113に表示されるまでに長時間を要するのに対し、データ量が小さいファイルは短時間でブラウザ部113に表示される。

【0246】

このように、HTMLコンテンツを構成する複数個のデータファイルを平行処理すると、ユーザが感じる体感待ち時間を短縮し、ユーザの利便性が向上するという効果がある。

【0247】

次に、図19のS1901に相当する単位HTTP処理について説明する。図20は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105の通信処理部106における単位HTTP処理を示す流れ図である。

【0248】

この単位HTTP処理は、ブラウザ部113から送信されてくるコンテンツ取得要求メッセージに従って実行される、HTTP通信の中継処理である。

【0249】

まず、S2001において、通信処理部106は、受信したコンテンツ取得要求メッセージを参照して、コンテンツ通信サーバ101へ送信するメッセージを生成する。このメッセージは、サーバに対してコンテンツ取得を要求するHTTP GETメッセージである。

【0250】

次のステップS2002では、通信処理部106は、生成したメッセージを適切なコンテンツ通信サーバ101へ送信する。

【0251】

S2003では、通信処理部106は、サーバに送信したメッセージに対する応答を待ち、応答を受信したら次のステップS2004に移る。ここで、不正なメッセージを受信する、あるいは、所定時間が経過しても応答がない場合には、S2006において適切なエラー処理を行い、単位HTTP処理を完了する。

【0252】

サーバから応答があった場合には、S2004において、通信処理部106は、その応答を中継転送するためのメッセージを生成する。なお、HTTP GETメッセージに対して、コンテンツ通信サーバ101が返すメッセージは、コンテンツのデータそのものである。

【0253】

S2005では、通信処理部106は、S2004において生成したメッセージをブラウザ部113へ送信する。これは、コンテンツ表示部110から受信したコンテンツ取得要求メッセージに対する応答メッセージである。

【0254】

以上のように、単位HTTP処理では、コンテンツ表示部110とコンテンツ通信サーバ101の間で送受信されるHTTP GETメッセージと、それに対する応答を中継転送する。

【0255】

次に、図17のS1705に相当する適応HTTP処理について説明する。図21は、実施の形態1にかかるコンテンツ処理部105の通信処理部106における適応HTTP処理を示す流れ図である。

【0256】

適応HTTP処理では、一般HTTP処理と同様の処理を行う際に、コンテンツの適応処理、すなわち、CAMLコンテンツからHTMLコンテンツを生成する処理を実行する。

【0257】

まず、S2101では、通信処理部106が、取得すべきCAMLコンテンツのファイル名（あるいはURL）が、前回取得したCAMLコンテンツのファイル名と一致するか否かをチェックする。通信処理部106は、以前に取得した最新のCAMLコンテンツを中間キャッシュ部108にキャッシュしている。このキャッシュされているCAMLコンテンツと、これから取得するCAMLコンテンツが同一のものである場合は、中間キャッシュ部108にキャッシュされているCAMLコンテンツを利用できるので、S1202からS1205までの処理をスキップしてS2106へ移行する。

【0258】

一方、CAMLコンテンツがキャッシュされていない場合は、通信処理部106は、次のS2102へ移行する。

【0259】

S2102では、通信処理部106は、受信したコンテンツ取得要求メッセージを参照して、コンテンツ通信サーバ101へ送信するメッセージを生成する。このメッセージは、サーバに対してコンテンツ取得を要求するHTTP GETメッセージである。

【0260】

次のステップS2103では、通信処理部106は、生成したメッセージをコンテンツ通信サーバ101へ送信する。

【0261】

S2104では、通信処理部106は、サーバに送信したメッセージに対する応答を待ち、応答を受信したら次のステップS2105に移る。ここで、不正なメッセージを受信する、あるいは、所定時間が経過しても応答がない場合には、S2109において適切なエラー処理を行い、適応HTTP処理を完了する。

【0262】

S2105では、通信処理部106は、位置条件リストの生成処理を行う。位置条件リストとは、CAMLで記述されたりストコンテンツ中のlocation開始タグのみを抽出したリストであり、位置条件判定処理において使用される。位置条件リスト生成処理の詳細については後述する。当ステップの処理が終了すると次のステップS2106へ移行する。

【0263】

S2106では、通信処理部106は、位置適応コンテンツ処理を実行する。位置適応コンテンツ処理とは、事前に与えられた位置情報に基づいて、(コンテンツ通信サーバ101から取得した、あるいは、中間キャッシュ部108から読み出した)CAMLコンテンツからHTMLコンテンツを生成する処理である。位置適応コンテンツ処理の詳細については後述する。当ステップの処理が終了すると次のステップS2107へ移行する。

【0264】

S2107では、通信処理部106は、コンテンツ表示部110のブラウザ部113へ送信するメッセージを生成する。このメッセージは、コンテンツ取得要求メッセージ（HTTP GETメッセージ）に対する応答メッセージであり、その中にはCAMLコンテンツから生成したHTMLコンテンツが含まれる。

【0265】

S2108では、通信処理部106は、S2107において生成したメッセージをブラウザ部113へ送信する。

【0266】

以上のように、適応HTTP処理では、コンテンツ表示部110とコンテンツ通信サーバ101の間で送受信されるHTTP GETメッセージと、それに対する応答を中継転送する際に、コンテンツ適応処理を実行する。

【0267】

次に、図21のS2105で実行される位置条件リスト生成処理手順について図22を用いて説明する。図22は、実施の形態1にかかる位置条件リスト生成処理手順を示す流れ図である。この位置条件リストは、CAMLで記述されたリストコンテンツ中のlocation開始タグのみを抽出したリストであり、位置判定処理において使用される。次に、位置条件リスト生成処理手順について具体的に説明する。

【0268】

まず、通信処理部106は、S2201とS2202から構成される処理ループにおいて、CAMLリストコンテンツを1行ずつ読み込み、caml開始タグを検出する。caml開始タグを検出したら次のステップS2203へ移行する。また、当ステップにおいて、リストコンテンツの最終行に達した場合や、リストコンテンツとしての文法的な誤りを検出した場合は、S2209へ移行し、適切なエラー処理を行って、位置条件リスト生成処理を完了する。

【0269】

次のS2203とS2204から構成される処理ループは、caml開始タグとcaml終了タグにはさまれ、かつ、location開始タグではないテキ

スト行を読み飛ばすための処理である。

【0270】

S2203では、通信処理部106は、読み込まれている一行分のテキストが、location開始タグであるか否かを判定する。location開始タグではない場合は、通信処理部106は、S2204へ移行して、CAMLリストコンテンツを1行ずつ読み込み、location開始タグの検出を繰り返す。

【0271】

一方、S2203にてlocation開始タグを検出した場合はS2205へ移行する。また、当ステップにおいて、リストコンテンツの最終行に達した場合や、リストコンテンツとしての文法的な誤りを検出した場合は、S2209のエラー処理へ移行する。

【0272】

S2205では、通信処理部106は、S2203で検出されたlocation開始タグを位置条件リストに登録し、次のステップに移行する。位置条件リストのフォーマットについては後述する。

【0273】

次に、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込み(S2206)、読み込まれているテキストが、caml終了タグであるか否かを判定する(S2207)。caml終了タグではない場合は、通信処理部106は、S2203へ戻ってlocation開始タグの検出および位置条件リストへの登録を繰り返す。caml終了タグである場合は、通信処理部106はS2208へ移行する。また、当ステップにおいて、リストコンテンツの最終行に達した場合や、リストコンテンツとしての文法的な誤りを検出した場合は、S2209のエラー処理へ移行する。

【0274】

S2208では、通信処理部106は、リストコンテンツのファイル名(あるいはURL)を位置条件リストに記録し、位置条件リスト生成処理を終了する。

【0275】

このように、通信処理部106が、図22の位置条件リスト生成処理を実行すると、図23に示すようなCAMLコンテンツの位置条件リスト2300が生成される。

【0276】

前述のように、この位置条件リスト2300は、CAMLで記述されたリストコンテンツ中のlocation開始タグのみを抽出したリストである。ここで、位置条件リストを生成する理由を説明する。

【0277】

図23の最初のlocation開始タグ2304aに記述されている位置条件は、中心位置座標がN35.37.44.16, E139.41.23.157で、半径が600メートルの「円」領域(=図4のエリア401a)を示す。

【0278】

コンテンツ受信端末103が移動している間、コンテンツ表示部110からコンテンツ処理部105へ、定期的に位置情報が通知される。この位置情報はGPS等で取得した緯度・経度座標であり、これは平面空間における「点」を示す。

【0279】

コンテンツ適応配信においては、位置情報とCAMLリストコンテンツ中の全てのlocation開始タグが示す位置条件とを比較する位置判定処理、すなわち、「円」に対する「点」の内外判定の幾何演算を行う。このような処理を位置情報通知の度に実行するのは非常に冗長であり、コンテンツ処理部105にかかる負荷を無視することはできない。そこで、予め、CAMLリストコンテンツから全てのlocation開始タグを抽出した位置条件リストを作成しておき、位置情報が通知されてきた際の位置判定処理は、CAMLリストコンテンツ自体は参照せず、位置条件リストを参照して実行するようにしている。

【0280】

また、図23の位置条件2302の右にある判定結果2303の欄には、位置適応コンテンツ処理(図21のS2106)を実行した際の位置条件判定結果を記録する欄である。図23の例では、位置条件判定結果を「+」と「-」で示している。ここで、「+」は位置情報が位置条件に合致したこと意味し、「-」は

位置情報が位置条件に合致しなかったことを意味する。

【0281】

図23の例では、最初の位置条件2304aの判定結果は「+」であるので、位置適応コンテンツ処理を実行した時点では、コンテンツ受信端末103は、最初の位置条件に対応するエリア401aの内部に存在していたことになる。なお、図21のS2105の位置条件リスト生成時においては、判定結果欄2303は全て「-」とする。

【0282】

また、図23の位置条件リストの最上段にあるリストコンテンツ参照先2301は、リストコンテンツのファイル名（もしくはURL）である。図21の適応HTTP処理のS2101では、リストコンテンツ参照先2301に記録されているCAMLリストコンテンツのファイル名と、取得対象であるCAMLコンテンツのファイル名の比較を行う。

【0283】

次に、図21のS2106で実行される位置適応コンテンツ処理手順について図24を用いて説明する。図24は、実施の形態1にかかる通信処理部106で実行される位置適応コンテンツ処理の手順を示す流れ図である。この位置適応コンテンツ処理では、最新の位置情報を参照して、CAMLリストコンテンツから（位置に依存する）HTMLリストコンテンツを生成する。以下、実施の形態1にかかる位置適応コンテンツ処理手順について具体的に説明する。

【0284】

まず、通信処理部106は、S2401とS2402から構成される処理ループにおいて、CAMLリストコンテンツを1行ずつ読み込み、caml開始タグを検出する。caml開始タグを検出したら次のステップS2403へ移行する。

【0285】

なお、caml開始タグより前には、原則としてテキスト行は存在しないものとする。caml開始タグより前にテキスト行が存在する場合は、それらの行はコメント行であるとみなして、処理対象外とする。

【0286】

次に、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキストを読み込み（S2403）、読み込んだテキストが、location開始タグであるか否かを判定する（S2404）。

【0287】

location開始タグではない場合は、通信処理部106は、S2405へ移行し、読み込んだテキストをファイルに出力する。

【0288】

S2405の処理では、通信処理部106は、caml開始タグとcaml終了タグに囲まれ、かつ、location開始タグとlocation終了タグに囲まれていない部分に属するテキスト行をファイルに書き出す。このファイルは、位置適応コンテンツ処理の結果として生成されるHTMLリストコンテンツである。通信処理部106は、S2405において、テキスト出力が終わったら、S2413に移行する。また、S2404において、location開始タグが検出された場合は、通信処理部106は、S2406へ移行する。

【0289】

S2406では、通信処理部106は、位置条件判定処理を行う。この位置条件判定処理では、最新の位置情報が、S2404で検出したlocation開始タグに含まれる位置条件に合致するか否かを判定する。位置条件判定処理の詳細については後述する。

【0290】

次のS2407では、通信処理部106は、S2406の位置条件判定処理の結果に基づいて分岐処理を行う。位置情報が位置条件に合致する場合はS2408へ、位置条件に合致しない場合はS2411へ移行する。

【0291】

位置情報が位置条件に合致する場合には、S2408～S2410で構成される処理ループが実行される。これは、location開始タグとlocation終了タグに囲まれた部分に属するテキスト行を出力ファイルに書き出す処理である。

【0292】

S2408はCAMLリストコンテンツから1行分のテキストを読み込む処理、S2409は読み込んだテキストがlocation終了タグであるか否かを判定する処理、S2410は読み込んだテキストをファイルへ出力する処理である。すなわち、location終了タグが検出されるまで、通信処理部106は、テキストデータをファイルへ出力する。そして、S2409でlocation終了タグが検出されたら、通信処理部106は、S2413へ移行する。

【0293】

位置情報が位置条件に合致しない場合は、S2411～S2412で構成される処理ループが実行される。これは、location開始タグとlocation終了タグに囲まれた部分に属するテキスト行を読み飛ばす処理である。

【0294】

すなわち、S2412において、通信処理部106は、location終了タグが検出されるまで、S2411のCAMLコンテンツから1行分のテキストを読み込む処理を繰り返す。そして、S2412においてlocation終了タグが検出されたら、通信処理部106は、S2413に移行する。

【0295】

S2413では、通信処理部106は、リストコンテンツから次の1行分のテキスト（すなわち、location終了タグの次の行）を読み込み、そのテキストがcaml終了タグであるか否かを判定する（ST2414）。caml終了タグではない場合は、通信処理部106は、S2404へ戻り、S2404～S2414までの一連の処理を繰り返す。caml終了タグである場合には、位置適応処理を終了する。

【0296】

このように、図24の位置適応コンテンツ処理によって、CAMLリストコンテンツ（図8参照）から、コンテンツ表示部110から通知される最新の位置情報（緯度・経度座標値）に適応したHTMLリストコンテンツ（図9～図12参照）が生成される。

【0297】

なお、図24の流れ図では、CAMLリストコンテンツは、一つの位置条件が同時に複数のlocation開始タグの位置条件が合致することがないことを前提条件としている。これは、図4に示すエリアが接すること、および、重なることを禁止することを意味する。

【0298】

次に、図24のS2406で実行される位置条件判定処理手順について図25を用いて説明する。図25は、実施の形態1にかかる通信処理部106で実行される位置条件判定処理の手順を示す流れ図である。この位置条件判定処理では、最新の位置情報が、CAMLリストコンテンツから抽出したlocation開始タグの位置条件に合致するか否かを判定する。より具体的には、位置条件判定では、位置情報が示す「点」が、位置条件が示す「円」領域に含まれるか否かを判定する。判定結果は、円領域に含まれる場合は位置条件に「合致する」とし、円領域に含まれない場合は位置条件に「合致しない」とする。以下、実施の形態1にかかる位置条件判定処理手順について具体的に説明する。

【0299】

S2501では、通信処理部106は、最新の位置情報、すなわち、コンテンツ受信端末103の現在地の緯度・経度座標を取得する。ここでは、現在地をC0とする。また、端末の現在地c0をPOI (Point of Interest: 関心地点) と呼ぶこととする。

【0300】

S2502では、図24の位置適応コンテンツ処理手順のS2404において読み込んだlocation開始タグから位置条件を抽出する。具体的には、location開始タグの属性として記述されている円エリアの中心の緯度・経度座標と半径を取得する。ここでは、円の中心をcx、円の半径をrxとする。

【0301】

次のS2503では、現在地c0と円の中心cxとの間の距離Lを算出する。この距離Lの単位は、円の半径rxと同じとする。

【0302】

S2504では、通信処理部106は距離Lと半径rxの比較を行い、Lがr

x 以下の場合は S 2 5 0 5 へ移行し、 L が r_x より大きい場合は S 2 5 0 6 へ移行する。

【0303】

S 2 5 0 5 に移行した場合は、通信処理部 1 0 6 は、コンテンツ受信端末 1 0 3 の現在地 c_0 が、 c_x を中心とする半径 r_x の円の内部（境界を含む）に存在すると判断し、S 2 5 0 7 において、位置条件リスト 2 2 0 0 の中で現在処理対象となっている位置条件の判定結果欄 2 2 0 3 に、“位置条件合致” 意味する「+」を記録する。

【0304】

一方、S 2 5 0 6 に移行した場合は、通信処理部 1 0 6 は、コンテンツ受信端末 1 0 3 の現在地 c_0 が、 c_x を中心とする半径 r_x の円の外部に存在すると判断し、S 2 5 0 7 において、位置条件リスト 2 2 0 0 の中で現在処理対象となっている位置条件の判定結果欄 2 3 0 3 に、“位置条件非合致” を意味する「-」を記録する。

【0305】

図 2 6 は、現在地 c_0 と円エリアとの関係を図示したものである。図 2 6 において、エリア 4 0 1 a は中心 c_1 、半径 r_1 の円であり、エリア 4 0 2 b は中心 c_2 、半径 r_2 の円である。また、 L_1 は現在地 c_0 と c_1 との間の距離であり、 L_2 は現在地 c_0 と c_2 との間の距離である。この図 2 6 のような場合、 L_1 は r_1 よりも小さいので c_0 はエリア 4 0 1 a の内部であり、 L_2 は r_2 よりも大きいので c_0 はエリア 4 0 1 b の外部であることが判別できる。このような処理が、図 2 5 の S 2 5 0 4 ~ S 2 5 0 7 では行なわれる。

【0306】

以上のように、通信処理部 1 0 6 が、図 2 5 の位置条件判定処理を実行すると、位置条件リストに位置条件判定結果が記録されていく。なお、位置条件リストに記録された位置条件判定結果は、後述する位置情報処理において利用される。

【0307】

次に、図 1 6 の S 1 6 0 3 で実行される位置情報処理手順について図 2 7 を用いて説明する。図 2 7 は、実施の形態 1 にかかる位置情報処理手順を示す流れ図

である。

【0308】

この位置情報処理では、通信処理部106が、コンテンツ表示部110が通知してくる位置情報を取得し、リスト更新判定処理を実行する。以下、実施の形態1にかかる位置情報処理について具体的に説明する。

【0309】

まず、通信処理部106は、S2701において、設定部109から取得した最新の位置情報を取得し、S2702において、既に位置条件リストが生成されているか否かを確認する。位置条件リストが存在しない場合、これは、中間キャッシュ部108に、位置情報処理の対象となるCAMLコンテンツがキャッシュされていないことを意味するので、位置情報処理を終了する。

【0310】

一方、位置条件リストが存在する場合、これは、既に一回以上、図21の適応HTTP処理が実行されていることを意味する。この状態で新たな位置情報の通知を受けた場合には、通信処理部106は、S2703において、（適応HTTP処理ではなく）位置条件リストを利用したリスト更新判定処理を行い、位置情報処理を終了する。

【0311】

引き続き、図27のS2703において実行されるリスト更新判定処理手順について図28を用いて説明する。このリスト更新判定処理では、最新の位置情報と位置条件リスト2200に記録されている位置条件との比較を行う。図28は、実施の形態1にかかるリスト更新判定処理手順を示す流れ図である。

【0312】

S2801～S2803で構成される処理ループでは、最新の位置情報と作成済みの位置条件リスト2300に記載されているすべての位置条件とを比較し、位置条件判定結果を更新するという一連の処理を行う。

【0313】

通信処理部106は、位置条件リスト2300から位置条件を読み込み（S2801）、その位置条件と最新の位置情報との位置条件判定処理を行う（S28

02)。通信処理部106は、このような処理を位置条件リスト2300に記載されているすべての位置条件について実行するまで繰り返す(S2803)。この様な位置条件判定処理が完了すると、位置条件リスト2300の判定結果2203が更新される。

【0314】

なお、S2802の位置条件判定処理は、基本的には、図25の位置条件判定処理手順に基づいて実行するが、図25のS2508のみ一部処理が異なる。具体的には、S2508では、前述の処理に加えて、(単純に位置条件リストに位置条件判定の判定結果を更新するのではなく、)更新前と更新後の判定結果に差異があるか否かを記憶しておくものとする。位置条件リスト2300の判定結果欄2303に記録されている判定結果に差異が生じたことは、コンテンツ受信端末103が所属する円エリアが変化したことを意味する。すなわち、位置条件判定の変化を検知するために、このような処理を追加している。

【0315】

次のステップ2804では、通信処理部106は、位置条件リスト2300の判定結果2303に変化の有無に応じて処理を分岐する。なお、判定結果の変化の有無については、S2802において検出済みである。判定結果に変化がある場合は、通信処理部106は、S2805において「判定結果に変化あり」を伝える“CHANGE”メッセージを生成し、そのメッセージをS2807においてコンテンツ表示部110の制御部116へ送信する。この“CHANGE”メッセージは、コンテンツ表示部110に対して、新たなリストコンテンツを生成可能であることを伝えるものである。一方、判定結果に変化がある場合は、通信処理部106は、S2806において「判定結果に変化なし」を意味する“NOT_CHANGE”メッセージを生成し、そのメッセージをS2807において制御部116へ送信する。この“NOT_CHANGE”メッセージは、コンテンツ表示部110に対して、新たなリストコンテンツが存在しないことを伝えるものである。

【0316】

以上のように、図27および図28で示す位置情報処理では、通信処理部10

6 は、（位置情報通知を受ける度に C A M L リストコンテンツ全体を解析せずに、）位置条件リストを利用して効率的なリスト更新判定処理を実行する。また、通信処理部 106 は、位置情報通知を受信する度に、コンテンツ受信端末 103 の所属エリアにおける変化の有無を伝える応答メッセージをコンテンツ表示部 110 へ送信する。これによって、コンテンツ表示部 110 は、リストコンテンツの更新のタイミングを的確に検知することができる。

【0317】

次に、実施の形態 1 にかかるコンテンツ受信端末 103 における画面表示について図 29～図 33 を用いて説明する。図 29 は、コンテンツ受信端末 103 の画面表示の一例を示す図である。このコンテンツ受信端末 103 は、カーナビゲーションシステムの形態を採っており、データ放送受信機能、インターネットアクセス機能、そして、GPS 受信機能を有し、移動中に放送・通信連携型のコンテンツ適応配信を受けることができるものである。

【0318】

以下、コンテンツ受信端末 103 の画面の構成について具体的に説明する。コンテンツ受信端末は、画面表示モードとして、地図表示モード、ブラウザ表示モード、そして、二画面分割表示モード（地図とブラウザを表示）の 3 種類を持ち、これらを切り替えることが可能である。

【0319】

まず、図 29 を参照して、各モードに共通する画面構成要素と、地図表示モードについて説明する。

【0320】

図 29 の 2901 は、地図表示モード時の画面である。この図は、液晶画面を有するカーナビゲーションシステムであり、画面の下方には操作用のハードウェアボタン 2902 が並ぶ。実施の形態 1 においては、このハードウェアボタン 2902 のうちの一つを、画面切り替え用ボタン 2903 に割り当てる事とする。

【0321】

この画面切り替え用ボタン 2903 は、3 つの画面表示モードを切り替えるトリグルボタンである。同様に、ハードウェアボタン 2902 のうちの一つを、放送

受信チャネル選択用ボタン 2908 に割り当てる。

【0322】

この放送受信チャネル選択用ボタン 2908 は、放送受信チャネルを切り替えるためのものであり、所定のチャネルを選択すると、図 5 に示すようなメニューコンテンツが画面に表示される。

【0323】

画面中の 2904～2906、および、2907 は、液晶画面中に表示された GUI である。このうち、現在地表示部 2904、ステータス表示部 2905、リストコンテンツ表示ボタン 2906 は、3 つの画面表示モードに共通する部分であり、表示モードに関わらず常に表示されている領域である。

【0324】

画面中央の広い領域は、地図やコンテンツを表示する部分であり、図 29 では地図表示領域 2907 となっている。この地図表示領域 2907 は、一般的なカーナビゲーションシステムが有する機能を有する。

【0325】

現在地情報表示部 2904 は、GPS により定期的に取得する緯度・経度座標値や、その緯度・経度座標に対応する住所など、現在地に関する情報を表示する領域である。

【0326】

ステータス表示部 2905 は、リストコンテンツに関するステータス情報を表示する領域である。実施の形態 1 にかかるコンテンツ適応配信では、前述のように、コンテンツ受信端末 103 の位置移動と共に、現在地周辺のコンテンツに関する情報であるリストコンテンツを更新することができる。ステータス情報表示部 2905 は、新たなリストコンテンツの「ある」「なし」を表示する、あるいは、リストコンテンツの更新時刻（正確には、新たなリストコンテンツの存在を確認した時刻）を表示する。

【0327】

リストコンテンツ表示ボタン 2906 は、リストコンテンツを表示もしくは更新するためのボタンである。前述のように、実施の形態 1 のコンテンツ適応配信

システムでは、定期的を取得する位置情報に対して、一情報処理（図27および図28を参照）が実行し、新たなHTMLリストコンテンツの存在の有無を検知する。そして、あらたなHTMLリストコンテンツが存在する場合には、ステータス表示部2905の表示内容を更新すると共に、リストコンテンツ表示ボタン2906の表示状態を変化（表示色の変更、点滅など）させ、ユーザに更新情報の存在を通知する。このとき、ユーザがリストコンテンツ表示ボタン2906を押すと、最新のリストコンテンツが画面に表示される。

【0328】

図30は、ブラウザ表示モード時の画面表示の一例である。ブラウザ表示モードは、コンテンツ視聴のためのコンテンツ表示用ブラウザを表示するモードである。このときの画面3001には、一般的なブラウザが有する、アドレス入力部3002やブラウザ操作部3003、コンテンツ表示領域3004が表示される。

【0329】

図31は、二画面分割表示モード時の画面表示の一例である。このモードでは、画面3101を左右二つの領域に分割し、地図表示領域3102とブラウザ表示領域3105を同時に表示する。

【0330】

次に、コンテンツ受信端末103の画面遷移について図32および図33を用いて説明する。

【0331】

図32は、コンテンツ受信端末103の画面切り替えの様子を示す図である。この図で示すように、画面切り替えボタン2903を押下することによって、地図表示モード、二分割表示モード、コンテンツ表示モードと順番に切り替わる。

【0332】

図33は、コンテンツ受信端末103によるコンテンツ視聴の流れの一例を示したものである。この図は、メニューコンテンツの表示およびコンテンツのカテゴリ選択（3301a）、エリア別リストコンテンツの表示（3301b）、地図や一般コンテンツの視聴（3301c）、位置移動に伴う更新情報の通知（3

3 0 1 d)、エリア別リストコンテンツの更新(3 3 0 1 e)、位置依存コンテンツ視聴(3 3 0 1 f)という流れを示したものである。

【0 3 3 3】

ここでは、図4に示すシナリオに従ってコンテンツ配信を行い、コンテンツ受信端末1 0 3は、初期状態においてエリア4 0 1 aの内部に存在するものと仮定する。また、コンテンツ受信端末1 0 3は、初期状態において二分割表示モードになっているとする。

【0 3 3 4】

まず、ユーザが放送受信チャンネル選択ボタン2 9 0 8を操作することにより、メニューコンテンツを放送しているチャンネルを選択する。3 3 0 1 aは、二分割表示モードにおいてメニューコンテンツを表示した状態の図を示している。このとき、現在地情報表示部2 9 0 4には、GPSから取得した位置情報、もしくは、その位置情報から求めた現在地の住所が表示され、ステータス表示部2 9 0 5には「新着リストなし」と表示される。

【0 3 3 5】

ここで、ユーザがメニューコンテンツから「飲食店」を選択すると、図中3 3 0 1 bに示すようにブラウザ表示領域3 1 0 5にはCAMLリストコンテンツから生成されたHTMLリストコンテンツ(=エリア別リストコンテンツ)が表示される。このリストコンテンツには、エリア4 0 1 a内の飲食店が一覧表示されている。また、このとき、ステータス表示部2 9 0 5には、「新着リストなし」と表示される。これは、現在表示中のリストコンテンツが最新のものであることを意味する。

【0 3 3 6】

次に、ユーザが地図視聴を望むと仮定する。ユーザが画面切り替えボタン2 9 0 3を押下し、二画面分割モードから地図表示モードに切り替ええると、図中3 3 0 1 cに示すように地図が表示される。

【0 3 3 7】

そして、ユーザは、しばらくの間、現在地周辺の地図を閲覧する、あるいは、一般的なカーナビ機能を利用する。このとき、コンテンツ受信端末1 0 3は、定

期的にGPSで取得した位置情報を参照して位置情報処理（図27および図28参照）を行っている。

【0338】

コンテンツ受信端末103がエリア401bの領域内に移動すると、図中3301dに示すように、ステータス表示部2905の表示が「新着リストなし」から「新着リストあり」に変わり、リストコンテンツ表示ボタン2906の色が反転、あるいは、点滅する。

【0339】

次に、ユーザは、新たなリストコンテンツを見るために、リストコンテンツ表示ボタン2906をクリックする。すると、最新の位置情報に基づくコンテンツ適応処理がなされて、画面には、図中の3301eのようにエリア401b内の飲食店リストが表示される。この時点で、ユーザがリストコンテンツから飲食店2Aを選択すると、図中3301fに示すように、ブラウザ部3105には、飲食店2Aのコンテンツが表示される。

【0340】

このように、コンテンツ受信端末103の画面上に、ステータス表示部2905およびリストコンテンツ表示ボタン2906を設けているので、ユーザに対して適宜リストコンテンツ更新を通知し、かつ、ユーザが望んだ場合に限りリストコンテンツを表示することができる。

【0341】

以上説明したように、実施の形態1によれば、コンテンツ放送サーバ102からカルーセル方式のデータ放送により送られてくるメニューコンテンツおよびコンテンツ通信サーバ101から通信により送られてくるリストコンテンツを受信し、受信したこれらのコンテンツを再配信することができる。これにより、放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたユーザ利便性が高いコンテンツ配信サービスを提供できる。

【0342】

また、実施の形態1によれば、放送と通信が連携するコンテンツ適応配信システム100において、モバイル端末に対して、放送によって配信する位置情報サ

ービスに関するメニュー情報を起点として、現在地周辺に関連するコンテンツを効率的に取得することが可能なコンテンツ視聴環境（位置情報サービス）を提供できる。

【0343】

また、実施の形態1によれば、コンテンツ通信サーバ101が配信するコンテンツの中継配信を要求するメッセージ（一般コンテンツ配信要求メッセージ）と、コンテンツ通信サーバ101が配信する位置情報を用いた位置適応処理が可能なコンテンツの中継配信を要求するメッセージ（位置適応コンテンツ配信要求メッセージ）がファイル名の拡張子が異なるHTTPのGETメッセージであるので、HTTPおよびHTMLを基本とする一般的なWebシステムにコンテンツ処理部105を組み込むことが容易になる。

【0344】

また、実施の形態1によれば、通信処理部106は、複数の一般コンテンツ配信要求メッセージは並列処理し、位置適応コンテンツ配信要求メッセージは、受信順序に従って直列処理することができる。これにより、HTMLコンテンツを構成する画像データなどは、配信順序や表示順序は任意で良いのに対し、位置適応処理については、位置情報通知の順番に従って実行しないと、最新位置に適したコンテンツを提供することができないが、一般コンテンツと位置適応コンテンツとを区別し、個々の特性に適した配信処理を実行することによって、コンテンツ表示に関するユーザ利便性を向上することができる。

【0345】

また、実施の形態1によれば、放送処理部107は、コンテンツ放送サーバ102から受信したコンテンツを蓄積し、蓄積が完了したら、データ放送の受信を停止し、通信を利用したPUSH型ストリーム配信によって、蓄積したコンテンツをコンテンツ表示部110へ配信することができる。これにより、放送から受信したコンテンツを通信によって再配信することができる。この結果、コンテンツ処理部105は放送送信手段を必要とせず、システム構築に要するコストを抑えることができる。

【0346】

また、実施の形態 1 によれば、放送処理部 107 が、通信を利用した P U S H 型ストリーム配信により、コンテンツ放送サーバ 102 から受信したコンテンツの配信を所定回数だけ繰り返した後、配信を停止することができる。これにより、コンテンツを一度だけ再配信するのではなく、ストリーム配信を所定回数だけ繰り返すようにできる。この結果、コンテンツの配信を失敗するリスクを低減することができる。また、所定回数だけコンテンツを配信したら、コンテンツ配信処理を停止するので、処理負荷も削減することができる。

【0347】

また、実施の形態 1 によれば、コンテンツ表示部 110 の放送受信部 114 が、データ放送受信機能に加えて、通信による P U S H 型のストリーム受信機能を備えるので、データ放送によるコンテンツ配信に関わるコンテンツ配信システム全体のコストを低減することができる。

【0348】

また、実施の形態 1 によれば、放送受信部 114 が、通信を利用した P U S H 型のストリーム配信によって、同一コンテンツが繰り返し送信されてくる場合、一度だけコンテンツを受信する。このように、コンテンツ表示部 110 は、コンテンツ処理部 105 からコンテンツが繰り返し送信されてくることを前提にしてコンテンツを受信するので、コンテンツの受信を失敗するリスクを低減することができる。

【0349】

また、実施の形態 1 によれば、コンテンツ表示装置 110 の制御部 116 が、放送によるコンテンツの所在を示すコンテンツ識別子を含むリソース通知メッセージを受信した場合に、ブラウザ部 113 に対して、コンテンツ識別子が示すコンテンツを取得することを指示するようにできる。このように、コンテンツ放送サーバ 102 からコンテンツを受信する場合、コンテンツ放送サーバ 102 から直接コンテンツを受信するのではなく、コンテンツ処理部 105 を経由した P U L L 型のコンテンツ取得を行うので、コンテンツ放送サーバが配信する放送コンテンツを直接ブラウザに表示することができる。

【0350】

また、実施の形態 1 によれば、コンテンツ処理部 105 に蓄積された放送によるコンテンツをコンテンツ表示部 110 に配信する際に HTTP の GET メッセージを使用するので、HTTP および HTML を基本とする一般的な Web システムにコンテンツ表示装置を組み込むことが容易になる。

【0351】

なお、実施の形態 1 は、コンテンツ処理部 105 またはコンテンツ表示部 110 の行う処理をプログラムにし、汎用のコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記憶し、このプログラムを汎用のコンピュータが実行する形態であっても良い。

【0352】

また、実施の形態 1 では、コンテンツ処理部 105 とコンテンツ表示部 110 をコンテンツ受信端末 103 に備えた構成で説明したが、コンテンツ処理部 105 とコンテンツ表示部 110 をそれぞれ別の端末とした形態であっても良い。

【0353】

(実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2 は、コンテンツ適応処理およびコンテンツ中継転送処理を行うコンテンツ処理部が放送送信機能を有さない場合の、放送・通信連携コンテンツ適応配信システムである。

【0354】

以下、実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信システムについて図 34 を用いて説明する。図 34 は、実施の形態 2 に関するコンテンツ適応配信システムのシステム構成図である。

【0355】

図 34 のコンテンツ適応配信システム 3400 は、図 1 のコンテンツ適応配信システム 100 から放送受信部 114 を削除しただけのものである。ここでは、図 1 と同じ部分に関しては説明を省略し、図 1 と異なる放送コンテンツの送受信に関わる部分についてのみ説明する。

【0356】

図 1 のコンテンツ適応配信システム 100 においては、放送処理部 107 は、

コンテンツ放送サーバ102からコンテンツを受信し、受信したコンテンツを放送受信部114へ送信する。このとき、放送処理部107と放送受信部114との間のコンテンツ送受信は、放送もしくは（UDP/IPなどの通信プロトコルを利用した）擬似放送によって実行する。

【0357】

これに対し、図34のコンテンツ適応配信システム3400においては、放送処理部107は、コンテンツ放送サーバ102からコンテンツを受信し、受信したコンテンツをブラウザ部113へ送信する。このとき、放送処理部107とブラウザ部113との間のコンテンツ送受信はHTTPによって実行する。すなわち、放送処理部107はHTTP通信機能を有する。

【0358】

ここで、図34のコンテンツ適応配信システム3400における放送コンテンツの送受信の手順を説明する。まず、（実施の形態1と同様に）コンテンツ表示部3402からコンテンツ処理部3401へ拡張HTTPによって放送受信命令が送信される。放送受信命令を受けたコンテンツ処理部3401は、指定チャネルのカルーセルデータ放送を受信し、コンテンツを中間キャッシュ部108に一時蓄積する。コンテンツ処理部3401は、コンテンツの一時蓄積が完了したら、コンテンツ表示部3402に対して一時蓄積したコンテンツのURL（もしくはファイル名）を通知するメッセージを拡張HTTPによって送信する。

【0359】

このメッセージは、放送受信命令メッセージに対応する応答メッセージである。応答メッセージを受信したコンテンツ表示部3402は、ブラウザ部113に対して応答メッセージに含まれるURLのコンテンツを取得する命令を出す。

【0360】

ブラウザ部113は、（一般の）HTTPのGET命令をコンテンツ処理部3401へ送信し、HTTPによってコンテンツ処理部3401から一時蓄積されているコンテンツを取得する。

【0361】

このように、コンテンツ適応配信システム3400では、「放送受信とURL

通知」および「HTTPによるコンテンツ送受信」という2段階の処理によって、放送コンテンツの配信を行う。

【0362】

次に、コンテンツ処理部3401で実行される各処理について説明する。図35は、コンテンツ処理部3401におけるコンテンツ処理の詳細を図示したものである。通信処理部106が実行する3つの処理、一般HTTP処理(1401)位置条件判定処理(1403)、適応HTTP処理(1404)については、実施の形態1と同じであるので説明を省略する。

【0363】

ここでは、放送処理部107が行うデータ放送処理(3501)について説明する。このデータ放送処理は、コンテンツ放送サーバ102のカルーセルデータ放送から指定されたチャンネルのデータを受信する「放送受信」(1402a)と、カルーセルデータから適切にコンテンツを切り出し、これを一時的にキャッシュに蓄積する「データ蓄積」(1402b)と、キャッシュに蓄積したコンテンツのURL(もしくはファイル名)をコンテンツ表示部3402へ通知する「URL通知」(3501a)と、コンテンツ表示部3402からHTTP GETメッセージを受信した場合にキャッシュに蓄積されているコンテンツをコンテンツ表示部3402に送信する「HTTP送信」(3501b)とからなる一連の処理を指す。このデータ放送処理は、コンテンツ表示部3402からデータ放送受信要求に相当する拡張HTTPメッセージを受信した場合に実行される。

【0364】

また、コンテンツが位置適応可能なCAMLコンテンツである場合、「HTTP送信」(3501b)の前に「適応処理」(1402c)が行われる。

【0365】

図36は、コンテンツ表示部3402からコンテンツ処理部3401へ送信される要求/通知の内容によって、コンテンツ処理部3401の処理内容を整理したものである。

【0366】

図中の3601はメニューコンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1

502はリストコンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1503は位置依存コンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1504は一般コンテンツ取得要求に対するコンテンツ処理を、1505は位置情報通知に対するコンテンツ処理を示している。ここでは、実施の形態1とは異なる3601の処理、すなわち、データ放送処理に関してのみ説明する。

【0367】

前述のように、データ放送処理、すなわち、メニューコンテンツの送受信処理は、「放送受信とURL通知」(3601a)および「HTTPによるコンテンツ送受信」(3601b)という2段階の処理から成り立っている。

【0368】

まず、3601aに示す「放送受信とURL通知」について説明する。データ放送により配信されるメニューコンテンツを送受信する場合、制御部116から設定部109へ拡張HTTPによって放送受信命令(BRecv)が送信される。この命令を受信した設定部109は、放送処理部107に対してデータ放送処理の実行を指示する。

【0369】

これに対して、放送処理部107は、指定されたチャネルからコンテンツを受信し、これを中間キャッシュ部108に蓄積し、蓄積したコンテンツのURL(もしくはファイル名)を設定部109へ通知する。

【0370】

そして、設定部109は、拡張HTTPによって、蓄積したコンテンツのURLを制御部116へ通知する。なお、設定部109は、蓄積したコンテンツのURLを記憶しておく。

【0371】

次に、3601bの「HTTPによるコンテンツ送受信」について説明する。コンテンツ処理部105の中間キャッシュ部108に蓄積されたコンテンツは、コンテンツ放送サーバ102から受信したメニューコンテンツである。コンテンツ表示部3402の制御部116は、「放送受信とURL通知」の一連の処理によって、蓄積されているメニューコンテンツのURLを取得したので、ブラウザ

部 113 に対して、この URL のコンテンツを取得するように指示を出す。

【0372】

ブラウザ部 113 は、一般の HTTP に従ったコンテンツ取得を行う。すなわち、ブラウザ部 113 は、設定部 109 に HTTP GET 命令を通知する。

【0373】

設定部 109 は、GET 命令が示す URL のコンテンツ、すなわち、中間キャッシュ部 108 に蓄積されているメニューコンテンツを HTTP によってブラウザ部 113 へ送信する。

【0374】

ここで、設定部 109 が HTTP GET 命令を受信した際の処理方法が問題となる。設定部 109 は、

(1) コンテンツ放送サーバ 102 から受信するメニューコンテンツに関する HTTP GET 命令だけでなく、

(2) コンテンツ通信サーバ 101 から受信するコンテンツに関する HTTP GET 命令を受信する（これは、図 36 においては 1503 および 1504 に相当する）。

【0375】

前者 (1) の場合、適切なコンテンツ通信サーバ 101 へ HTTP GET 命令を送信し、その応答をブラウザ部 113 へ転送するという中継転送処理を行う。

【0376】

これに対し、後者 (2) の場合は、既にコンテンツ処理部 3401 内の中間キャッシュ部 108 に蓄積されているコンテンツをブラウザ部 113 へ送信すればよい。すなわち、設定部 109 は、前者 (1) と後者 (2) を区別しなければならない。

【0377】

そこで、設定部 109 は、放送からコンテンツを受信した後に制御部 116 へ URL を通知する際に、その URL を記憶しておき、HTTP GET 命令を受信した時に GET 命令に含まれる URL と記憶されている URL との比較を行う

ことによって、(1)と(2)のいずれの処理を実行すべきかを判別する。

【0378】

実施の形態2においては、設定部109から制御部116へ通知されるURLの記述方法を次のように定める。

【0379】

http://マシン名/キャッシュ名/ファイル名

ここで、マシン名とはコンテンツ処理部105が稼動しているマシンの名前（コンピュータ名、IPアドレスなど）であり、キャッシュ名とは、放送から受信したコンテンツを蓄積しているディレクトリ名であり、ファイル名とは、蓄積したコンテンツのファイル名をさす。

【0380】

例えば、マシン名が“CProc”、キャッシュ名が“BCache”、ファイル名が“Menu01.html”であるとき、設定部109から制御部116へ通知されるURLは、次のようになる。

【0381】

http://CProc/BCache/Menu01.html

なお、このURLのフォーマット仕様は一例に過ぎず、中間キャッシュ部108に蓄積したコンテンツを要求するHTTP GET命令であることを識別できるフォーマットであれば、任意のフォーマットであって構わない。

【0382】

上記のURLのフォーマットを踏まえて、「HTTPによるコンテンツ送受信」について説明を加える。ブラウザ部113は、制御部116を介してURL文字列を取得し、HTTP GET命令の中に、設定部109から送信されてきたURLをそのまま記述して、そのGET命令を設定部109へ送信する。

【0383】

一方、設定部109は、HTTP GET命令を受信すると、GET命令に含まれるURL文字列と記憶されているURLとを比較し、両者が一致する場合には、中間キャッシュ部108に蓄積されているコンテンツを読み出し、GET命令の応答として、ブラウザ部113へこのコンテンツを返す。

【0384】

以上のように、実施の形態2のコンテンツ適応配信システム3400は、「放送受信とURL通知」および「HTTPによるコンテンツ送受信」という2段階の処理からなるデータ放送処理を実行することによって、放送受信機能を有さないコンテンツ表示部3402が、放送によって配信されるメニューコンテンツを受信することを実現している。

【0385】

次に、実施の形態2におけるコンテンツ処理部3401で実行される各処理について説明する。コンテンツ処理部3401で実行される各処理は、基本的には、図16～図28を用いて説明した実施の形態1の処理と同じである。異なる点は、図18のデータ放送処理手順、および、図20の単位HTTP処理手順のみである。ここでは、これら二つの処理についてのみ説明する。

【0386】

まず、データ放送処理について説明する。図37は、実施の形態2にかかるコンテンツ処理部105の放送処理部107におけるデータ放送処理を示す流れ図である。

【0387】

データ放送処理においては、放送処理部107が、コンテンツ放送サーバ102のカルーセルデータ放送から受信したコンテンツを一時蓄積し、蓄積したコンテンツのURLをコンテンツ表示部3402に送信する。

【0388】

S3701では、放送処理部107は、コンテンツ表示部3402から受信した拡張HTTPメッセージ（放送受信命令BRecv）から放送受信パラメータを取得する。放送受信パラメータとは、具体的には受信チャンネルを指す。

【0389】

次のS3702～S3704では、放送処理部107がカルーセルデータ放送を受信し、指定されたチャンネルに含まれるコンテンツを中間キャッシュ部108に蓄積する。

【0390】

カルーセルデータ放送は、データファイルを周期的に繰り返し配信するものであり、データファイルの先頭から受信・蓄積処理が開始されるとは限らない。そこで、放送処理部107は、データ放送のフォーマット仕様に従って、所定単位毎にデータを受信し（S3702）、受信データを連結しながら一時蓄積する処理（S3703）を、コンテンツ全体を受信するまで繰り返す（S3704）。

【0391】

S3704においてデータ受信が完了すると、次の処理のS3705へ移行する。ただし、データ受信が正しく実行されなかった場合には、S3707のエラー処理を行って、データ放送処理を終了する。

【0392】

次のS3705とS3706では、蓄積済みコンテンツのURL通知処理を行う。放送処理部107は、放送受信命令に対する応答メッセージを生成する（S3705）。この応答メッセージには、中間キャッシュ部108に蓄積したコンテンツのURLを記述する。

【0393】

設定部109は、後に実行される単位HTTP処理のために、このURLを記憶しておく。そして、放送処理部107は、生成した応答メッセージを、拡張HTTPによって制御部116へ送信する（S3706）。

【0394】

次に、単位HTTP処理について説明する。図38は、実施の形態2にかかるコンテンツ処理部3401の通信処理部106における単位HTTP処理を示す流れ図である。

【0395】

この単位HTTP処理では、ブラウザ部113から送信されてくるHTTP GET命令（コンテンツ取得要求）に従って、HTTP通信の中継処理、もしくは、キャッシュコンテンツの配信処理を実行する。

【0396】

S3801では、受信したHTTP GET命令を解析して実行すべき処理を決定する。具体的には、GET命令に含まれているURL文字列と、図37のデ

ータ放送受信処理の S 3 7 0 5 において、記憶した URL 文字列とを比較する。

【0397】

二つの URL が一致する場合は、既に中間キャッシュ部 1 0 8 に蓄積されているコンテンツを送信すればよいので S 3 8 0 7 へ移行する。

【0398】

これに対し、二つの URL 文字列が一致しない場合は、コンテンツ通信サーバ 1 0 1 からコンテンツを取得する必要があるので S 3 8 0 2 へ移行する。

【0399】

S 3 8 0 2 ～ S 3 8 0 4 では、通信処理部 1 0 6 が、HTTP GET 命令の中継転送を行う。

【0400】

通信処理部 1 0 6 は、受信したコンテンツ取得要求メッセージを参照して、コンテンツ通信サーバ 1 0 1 へ送信するメッセージを生成する (S 3 8 0 2)。

【0401】

このメッセージは、サーバに対してコンテンツ取得を要求する HTTP GET メッセージである。

【0402】

次の S 3 8 0 3 では、通信処理部 1 0 6 は、生成したメッセージを適切なコンテンツ通信サーバ 1 0 1 へ送信する (S 3 8 0 3)。

【0403】

S 3 8 0 4 では、通信処理部 1 0 6 は、サーバに送信した HTTP GET 命令に対する応答を待ち、応答を受信したら次の S 3 8 0 5 に移行する。

【0404】

ここで、不正なメッセージを受信する、あるいは、所定時間が経過しても応答がない場合には、S 3 8 1 0 において適切なエラー処理を行い、単位 HTTP 処理を完了する。

【0405】

S 3 8 0 5 および S 3 8 0 6 では、通信処理部 1 0 6 が、HTTP 通信の中継転送を行う。通信処理部 1 0 6 は、コンテンツ通信サーバ 1 0 1 から受信したメ

ッセージから応答メッセージを生成し（S3805）、生成した応答メッセージをブラウザ部113へ送信する（S3806）。

【0406】

これに対し、S3807～S3809では、放送処理部107がキャッシュコンテンツの配信処理を実行する。放送処理部107は、コンテンツ放送サーバ102より受信済みのコンテンツを中間キャッシュ部108から読み出して（S3807）、このコンテンツを含む応答メッセージを生成し（S3808）、生成した応答メッセージをブラウザ部113へ送信する（S3809）。

【0407】

以上のように、実施の形態2における単位HTTP処理では、HTTP GET命令に含まれるURLに応じて、HTTP通信の中継処理、もしくは、キャッシュコンテンツの配信処理を行う。これにより、コンテンツ通信サーバ101と間のコンテンツ配信の場合と同様に、PULL型のコンテンツ配信によってコンテンツ放送サーバ102から受信したコンテンツを配信することができる。

【0408】

また、実施の形態2によれば、コンテンツのURL（Uniform Resource Locator）をコンテンツ表示部3402に通知するので、コンテンツ放送サーバ102からコンテンツを受信する場合においても、コンテンツ処理部3401とコンテンツ表示部3402との間では、HTTPによってコンテンツを配信できる。

【0409】

また、実施の形態2によれば、すでに蓄積されているコンテンツに関しては、再度サーバから受信することなく、PULL型のコンテンツ配信によって、コンテンツ表示部110へ配信することができる。また、コンテンツ処理部105は放送送信手段を必要としないので、システム構築に要するコストを抑えることができる。

【0410】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、放送による受動的なコンテンツ視聴と

通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたユーザ利便性が高いコンテンツ配信サービスを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図

【図 2】

通信網のみから構成されるコンテンツ適応配信システムの参考例を示すシステム構成図

【図 3】

通信網と放送網から構成されるコンテンツ適応配信システムの参考例を示すシステム構成図

【図 4】

実施の形態 1 にかかる地理的空間における位置依存コンテンツの配置および端末に提示されるコンテンツの一例を示す図

【図 5】

実施の形態 1 にかかるメニューコンテンツの一例を示す図

【図 6】

実施の形態 1 にかかるリストコンテンツの一例を示す図

【図 7】

実施の形態 1 にかかる XML による位置情報記述の一例を示した図

【図 8】

実施の形態 1 にかかる XML によるリストコンテンツの記述の一例を示した図

【図 9】

実施の形態 1 にかかる XML コンテンツから生成されるに HTML リストコンテンツの記述の一例を示した第 1 の図

【図 10】

実施の形態 1 にかかる XML コンテンツから生成されるに HTML リストコンテンツの記述の一例を示した第 2 の図

【図 11】

実施の形態 1 にかかる XML コンテンツから生成されるに HTML リストコンテンツの記述の一例を示した第 3 の図

【図 1 2】

実施の形態 1 にかかる XML コンテンツから生成されるに HTML リストコンテンツの記述の一例を示した第 4 の図

【図 1 3】

実施の形態 1 にかかるコンテンツ適応配信のシーケンス図

【図 1 4】

実施の形態 1 にかかるコンテンツ処理の詳細を示す図

【図 1 5】

実施の形態 1 にかかるコンテンツ処理の処理内容を示す図

【図 1 6】

実施の形態 1 にかかるメッセージ処理手順を示す流れ図

【図 1 7】

実施の形態 1 にかかるコンテンツ配信処理手順を示す流れ図

【図 1 8】

実施の形態 1 にかかるデータ放送処理手順を示す流れ図

【図 1 9】

実施の形態 1 にかかる一般 HTTP 処理手順を示す流れ図

【図 2 0】

実施の形態 1 にかかる単位 HTTP 処理手順を示す流れ図

【図 2 1】

実施の形態 1 にかかる適応 HTTP 処理手順を示す流れ図

【図 2 2】

実施の形態 1 にかかる位置条件リスト生成手順を示す流れ図

【図 2 3】

実施の形態 1 にかかる位置条件リストの一例を示す図

【図 2 4】

実施の形態 1 にかかる位置適応コンテンツ処理手順を示す流れ図

【図 2 5】

実施の形態 1 にかかる位置条件判定処理手順を示す流れ図

【図 2 6】

実施の形態 1 にかかる P O I のエリア判定方法を説明する図

【図 2 7】

実施の形態 1 にかかる位置情報処理手順を示す流れ図

【図 2 8】

実施の形態 1 にかかるリスト更新判定処理手順を示す流れ図

【図 2 9】

実施の形態 1 にかかるカーナビ型コンテンツ受信端末のパネルおよび画面表示の一例を示す第 1 の図

【図 3 0】

実施の形態 1 にかかるカーナビ型コンテンツ受信端末のパネルおよび画面表示の一例を示す第 2 の図

【図 3 1】

実施の形態 1 にかかるカーナビ型コンテンツ受信端末のパネルおよび画面表示の一例を示す第 3 の図

【図 3 2】

実施の形態 1 にかかるカーナビ型コンテンツ受信端末の画面切り替えの様子を示す図

【図 3 3】

実施の形態 1 にかかるカーナビ型コンテンツ受信端末によるコンテンツ視聴の流れを示す図

【図 3 4】

本発明の実施の形態 2 にかかるコンテンツ適応配信システムのシステム構成図

【図 3 5】

実施の形態 2 にかかるコンテンツ処理の詳細を示す図

【図 3 6】

実施の形態 2 にかかるコンテンツ処理の処理内容を示す図

【図 37】

実施の形態 2 にかかるデータ放送処理手順を示す流れ図

【図 38】

実施の形態 2 にかかる単位 HTTP 処理手順を示す流れ図

【符号の説明】

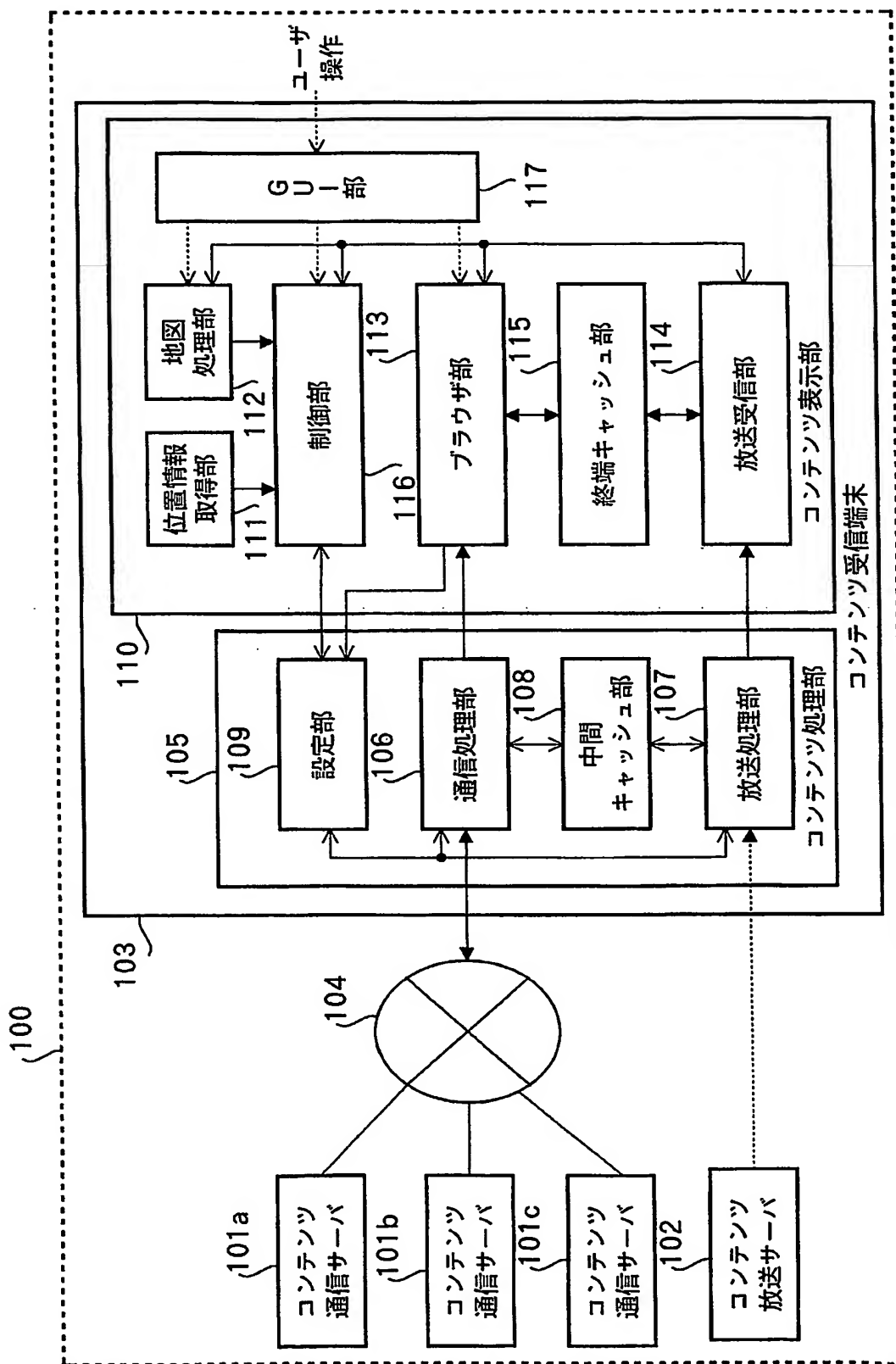
- 100、3400 コンテンツ適応配信システム
- 101、101a～101c コンテンツ通信サーバ
- 102 コンテンツ放送サーバ
- 103、201、301、3401 コンテンツ受信端末
- 104 通信ネットワーク
- 105 コンテンツ処理部
- 106 通信処理部
- 107 放送処理部
- 108 中間キャッシュ部
- 109 設定部
- 110、202、302、3402 コンテンツ表示部
- 111 位置情報取得部
- 112 地図処理部
- 113 ブラウザ部
- 114 放送受信部
- 115 終端キャッシュ部
- 116 制御部
- 117 GUI部
- 200 通信のみを用いるコンテンツ配信システム
- 300 放送と通信を用いるコンテンツ配信システム
- 2901 地図表示状態のカーナビ型コンテンツ受信端末
- 2902 ハードウェアボタン
- 2903 画面切り替えボタン
- 2904 現在地情報表示部

- 2905 ステータス表示部
- 2906 リストコンテンツ表示ボタン
- 2907 地図表示領域（全幅表示）
- 2908 放送受信チャンネル選択用ボタン
- 3001 コンテンツ表示状態のカーナビ型コンテンツ受信端末
- 3002、3103 アドレス設定部
- 3003、3104 ブラウザ操作部
- 3004 コンテンツ表示領域（全幅表示）
- 3101 地図およびコンテンツ表示状態のカーナビ型コンテンツ受信端末
- 3102 地図表示領域（半幅表示）
- 3105 コンテンツ表示領域（半幅表示）

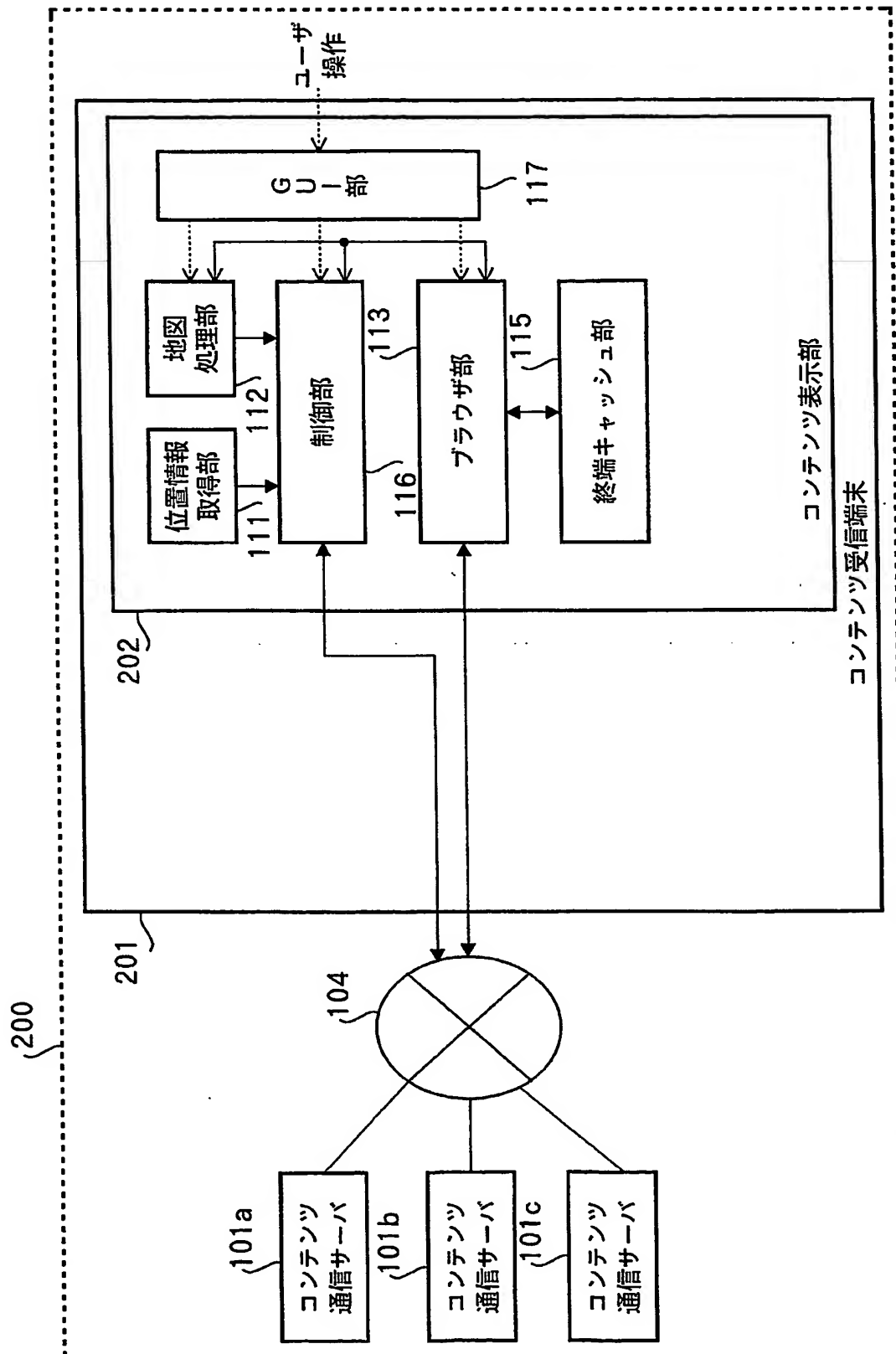
【書類名】

図面

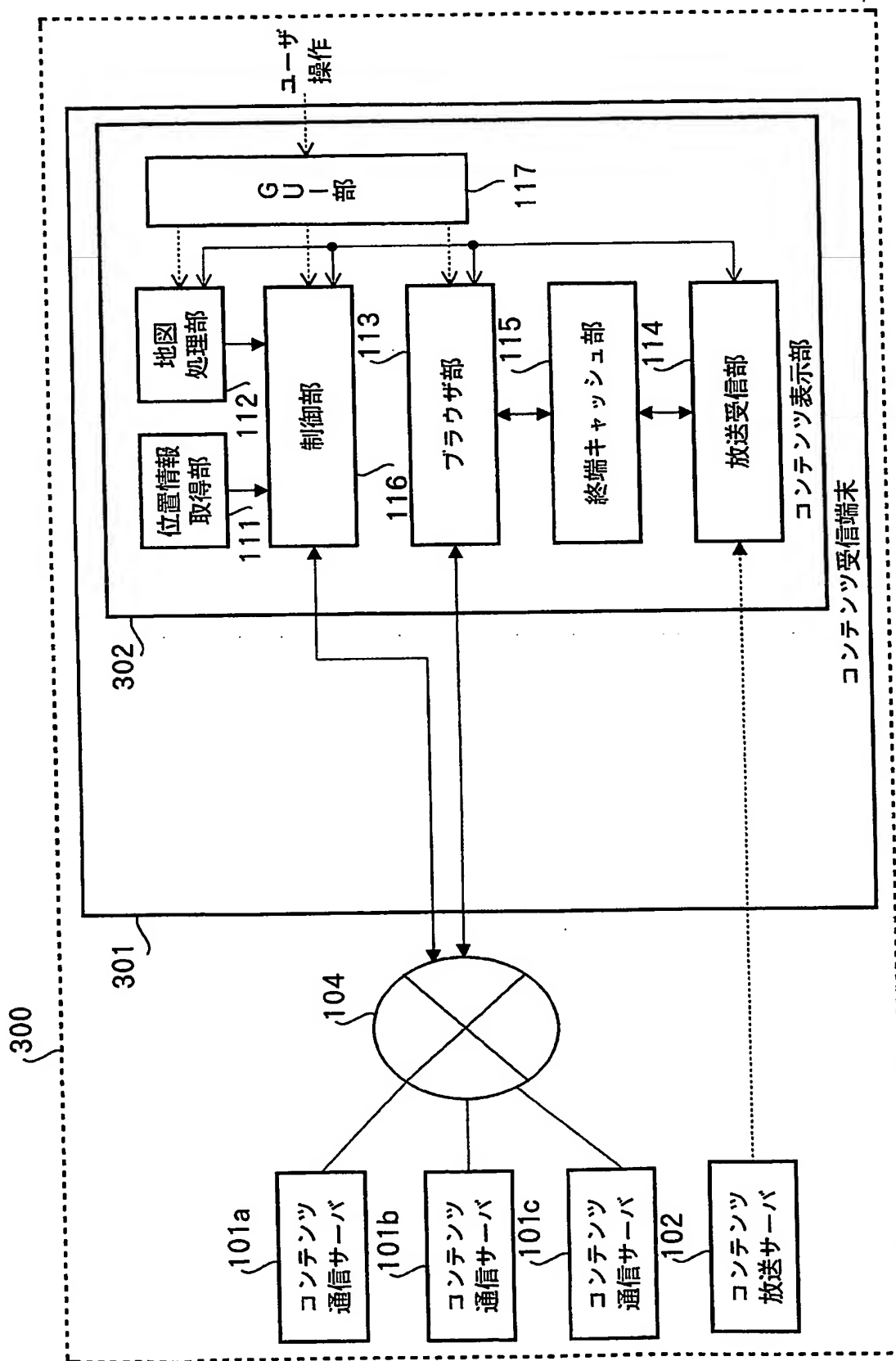
【図 1】



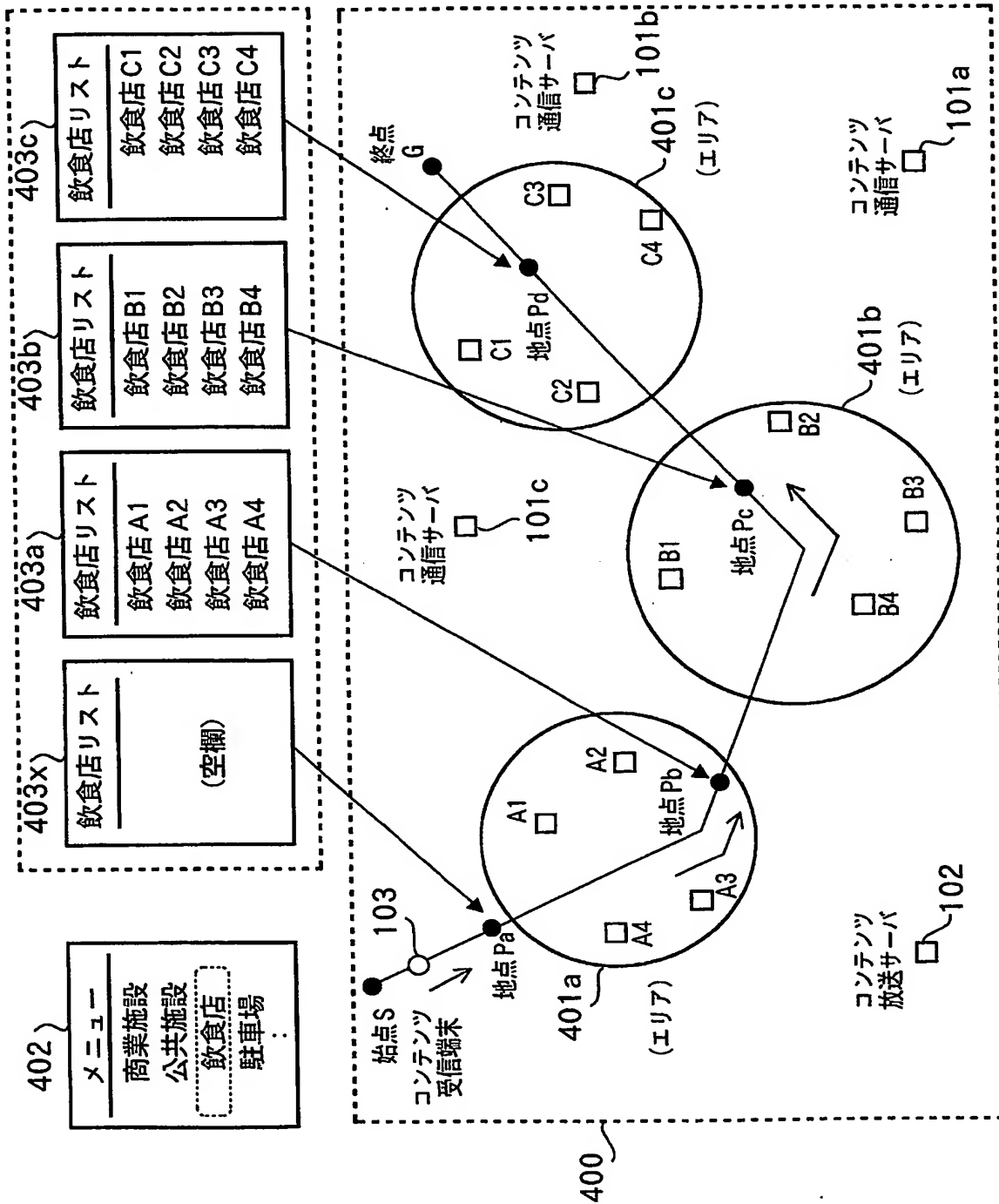
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

500

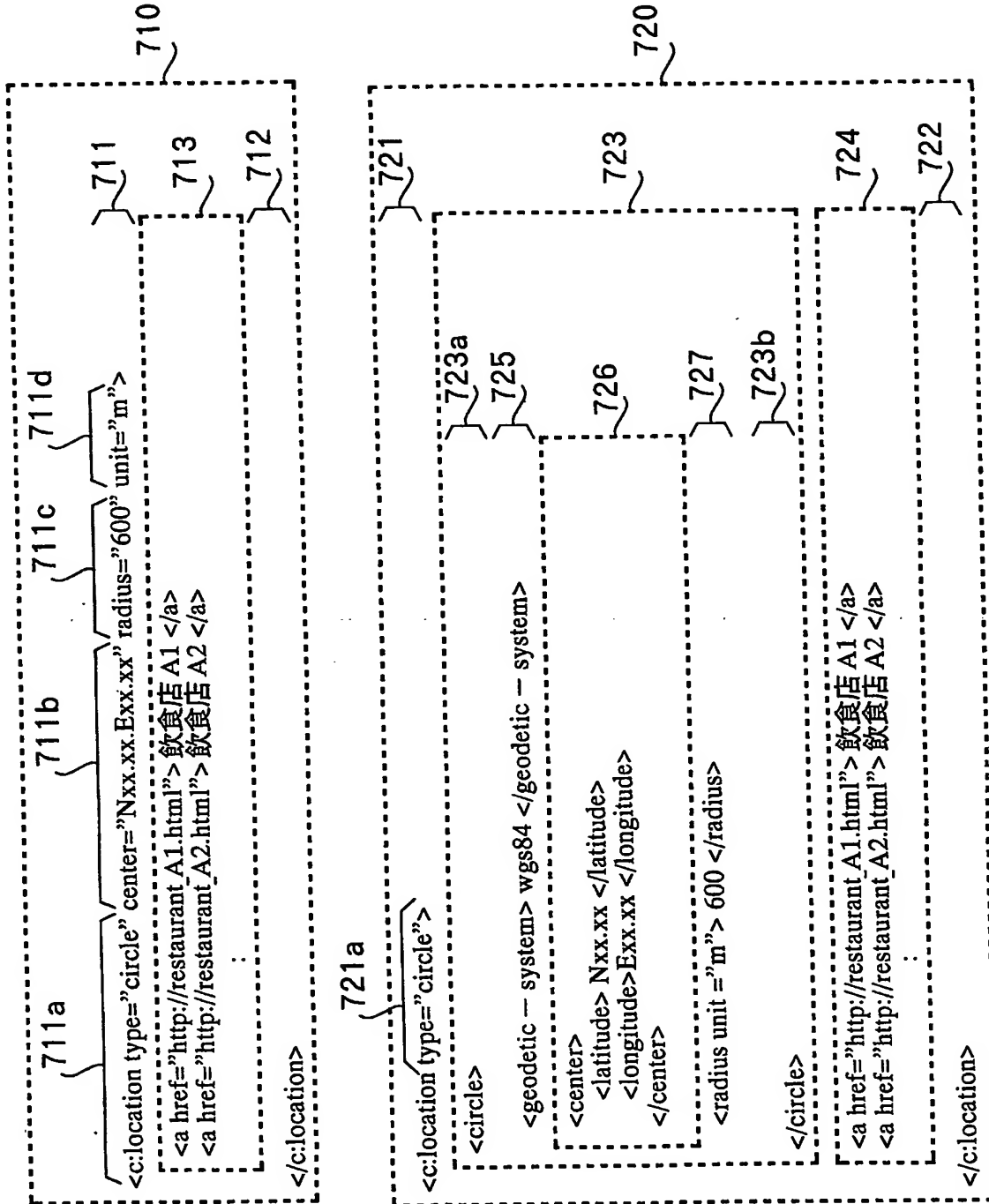
MENU
カテゴリー一覧 配信希望カテゴリーを 選択して下さい
商業施設
公共施設
飲食店
駐車場
ガソリンスタンド
交通情報
天気予報
観光情報

【図 6】

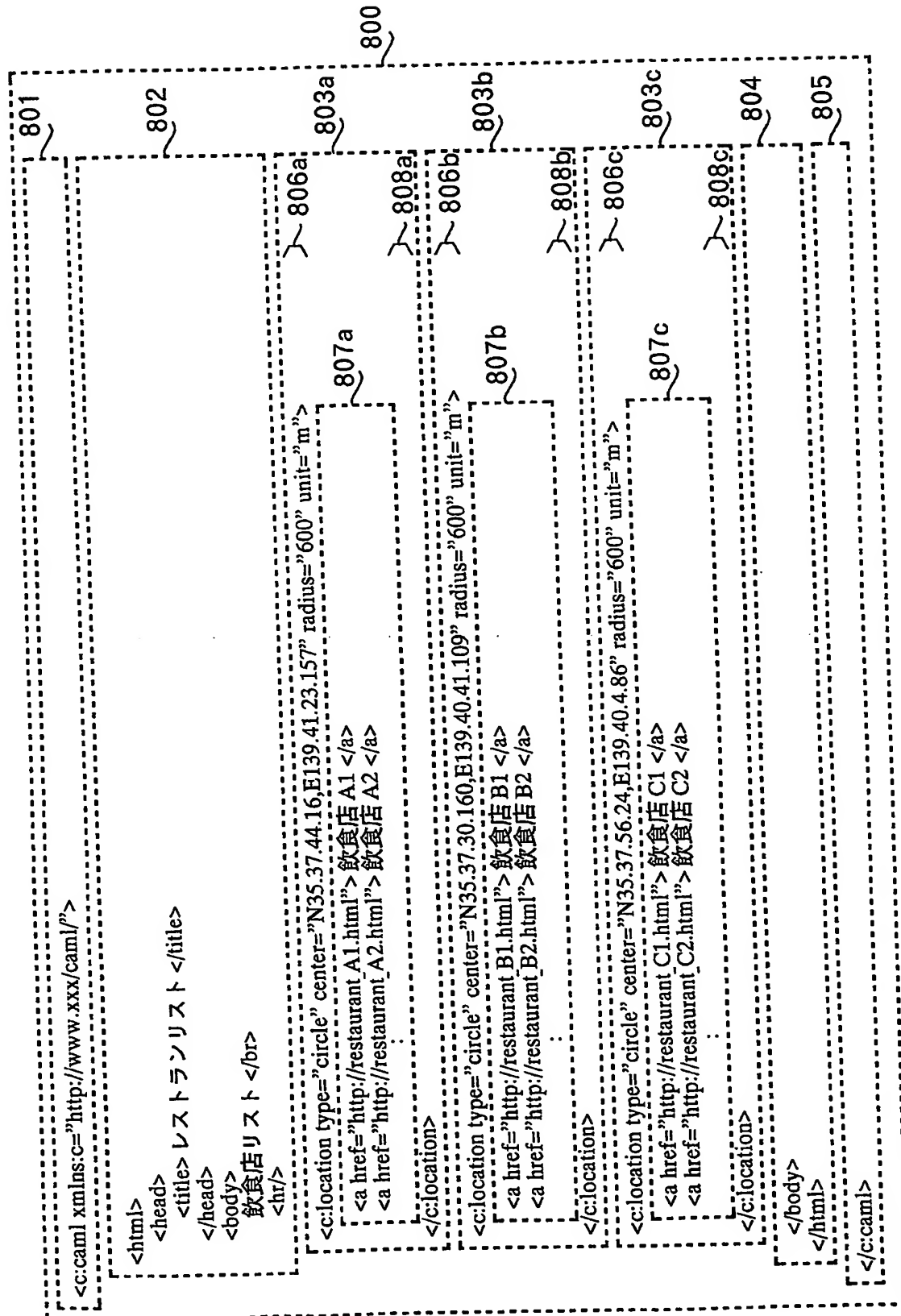
600

飲食店 LIST	
配信希望コンテンツを 選択して下さい	
飲食店 A1 : 東京都目黒区〇〇 ...	<div>△</div> <div></div> <div>▽</div>
飲食店 A2 : 東京都目黒区〇〇 ...	
飲食店 A3 : 東京都目黒区△△ ...	
飲食店 A4 : 東京都目黒区〇△ ...	
飲食店 A5 : 東京都世田谷区〇〇 ...	
飲食店 A6 : 東京都世田谷区〇〇 ...	
飲食店 A7 : 東京都世田谷区〇〇 ...	
飲食店 A8 : 東京都世田谷区△△ ...	
飲食店 A9 : 東京都世田谷区△△ ...	

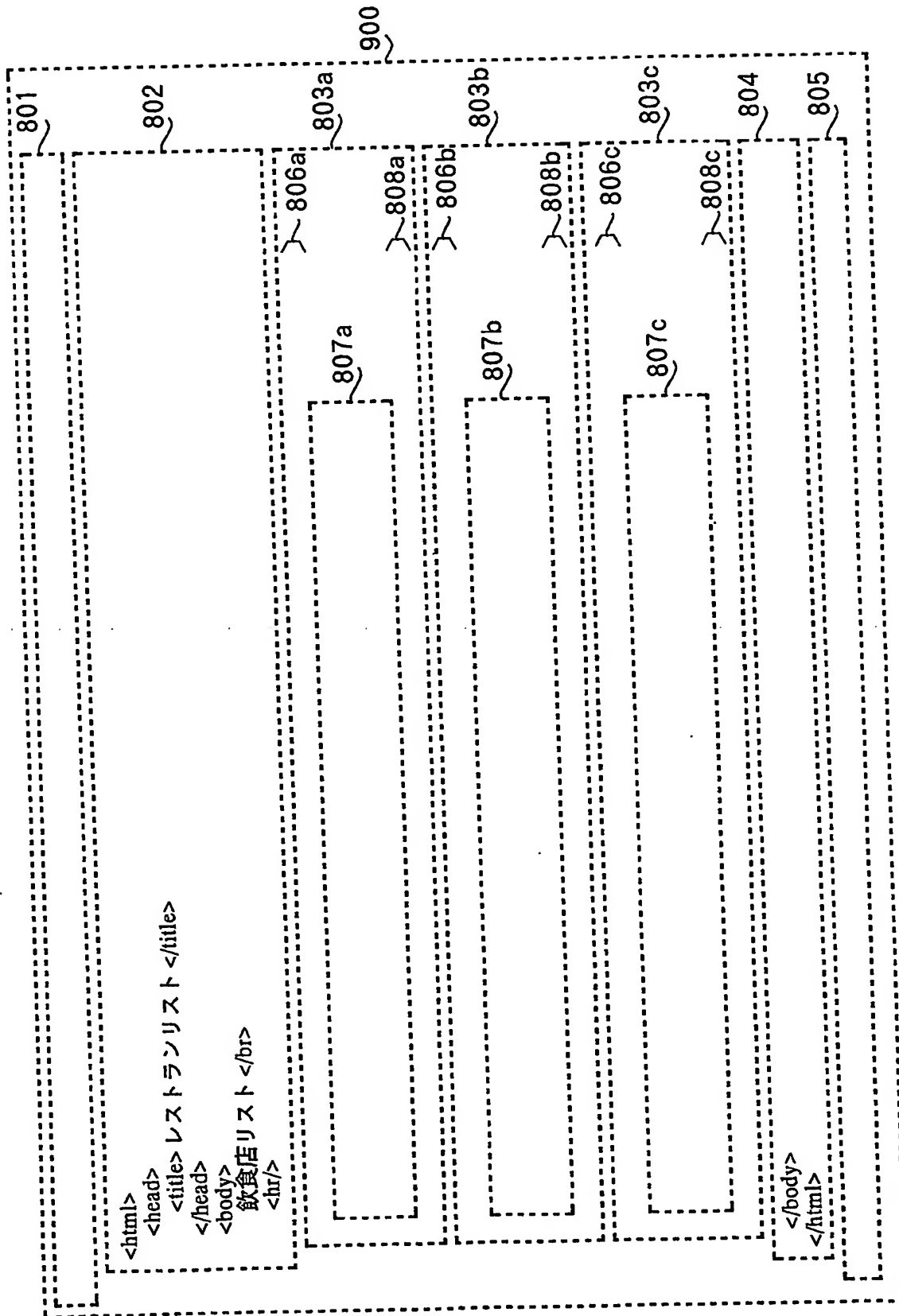
【図 7】



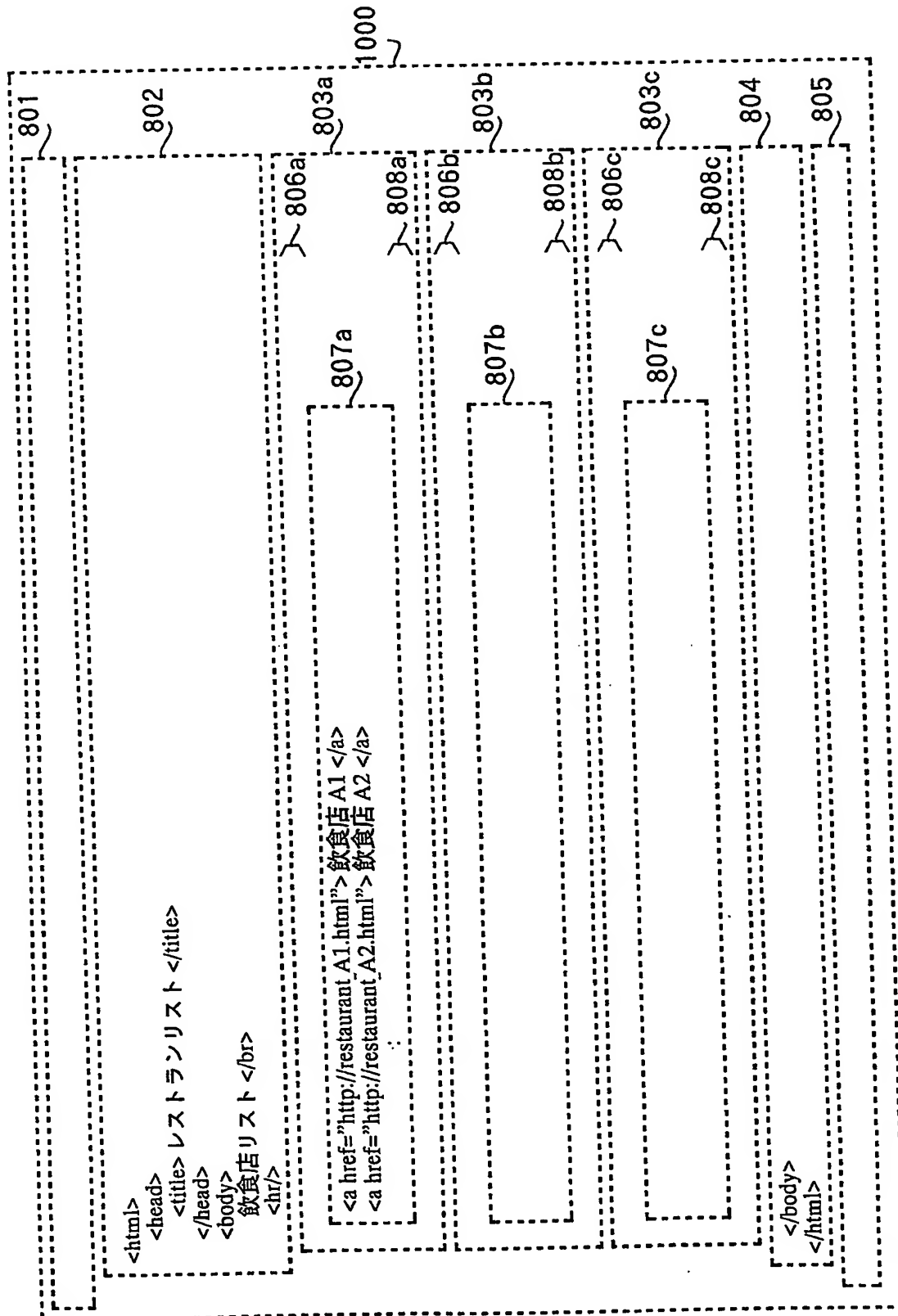
【図 8】



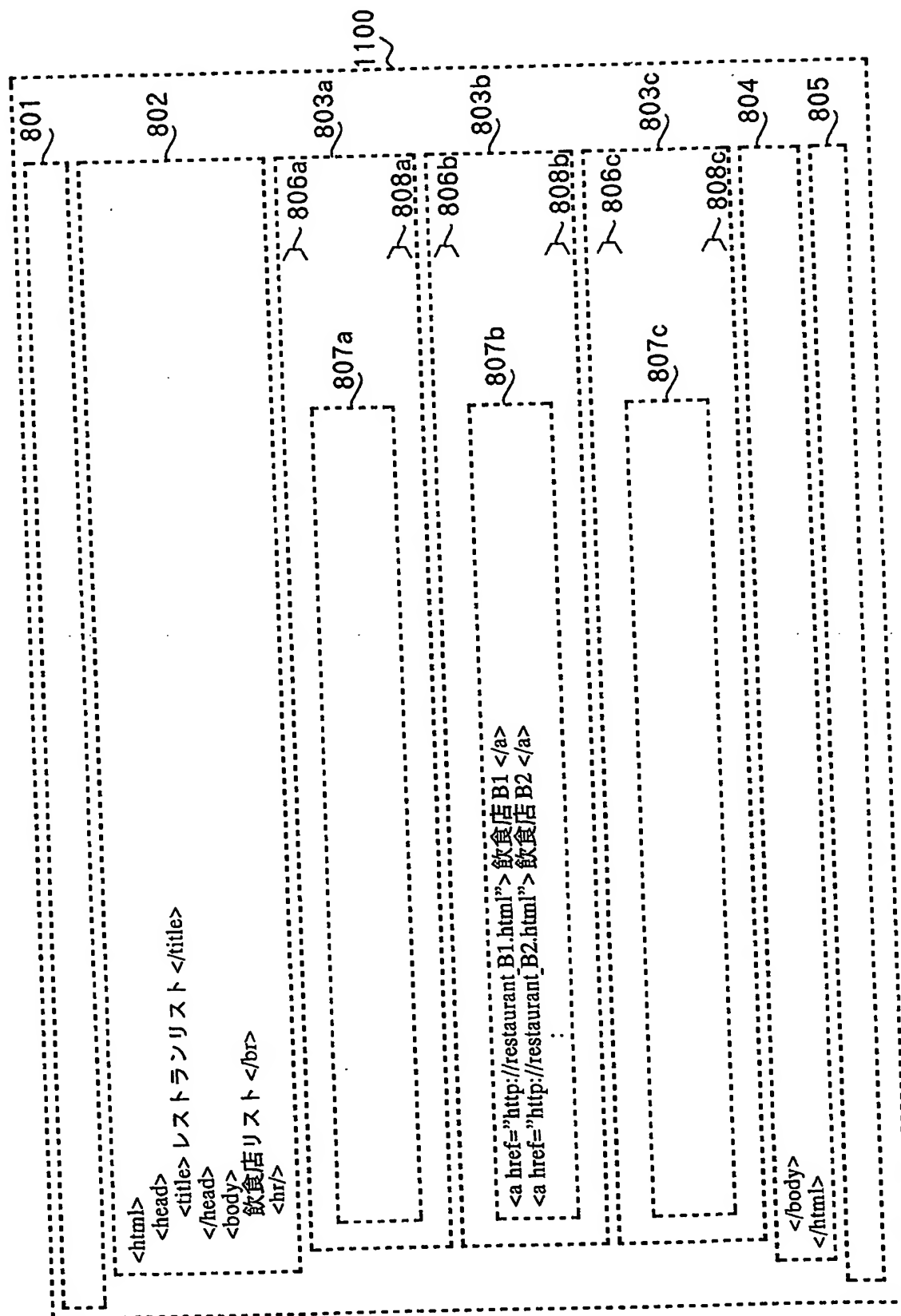
【図9】



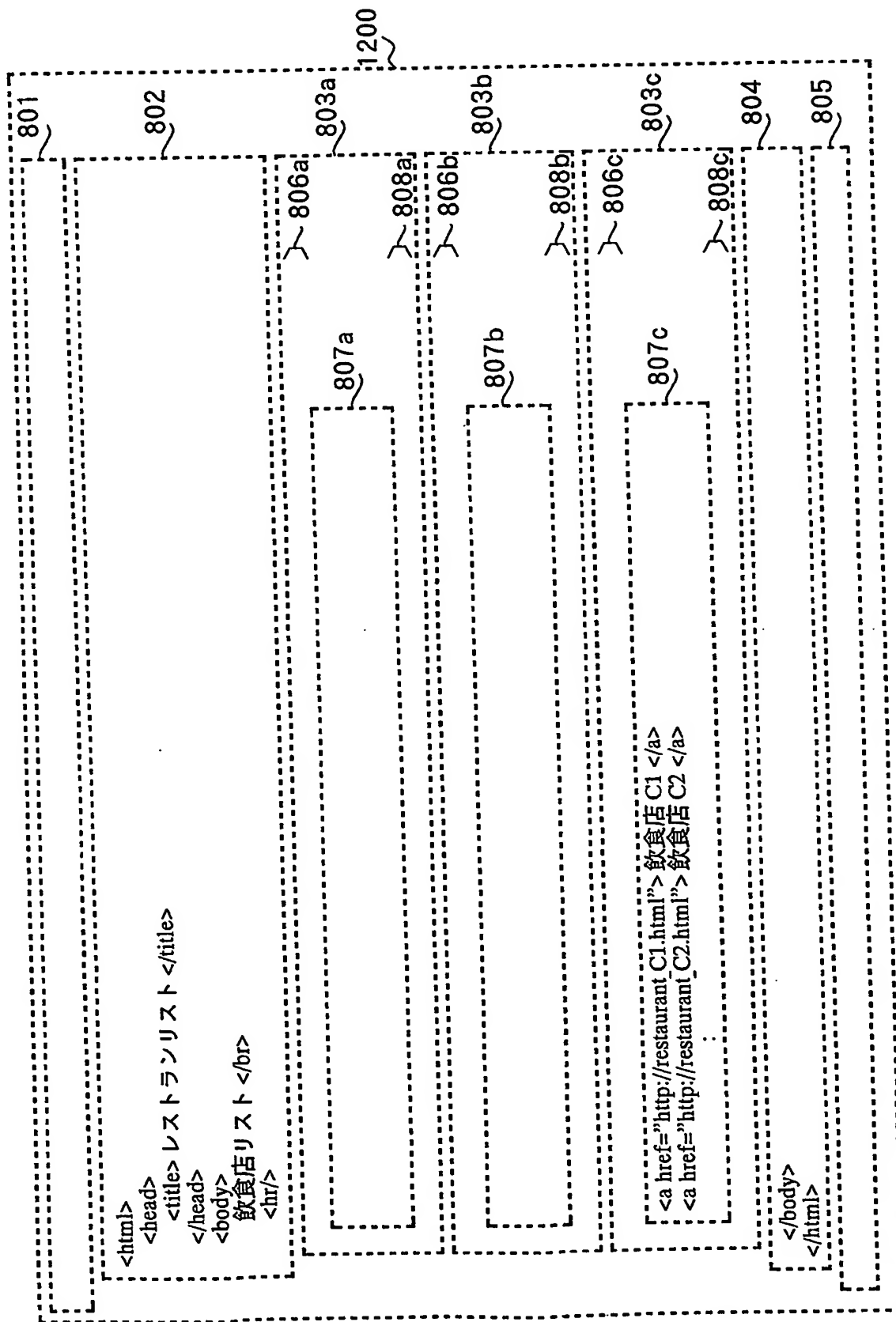
【図 10】



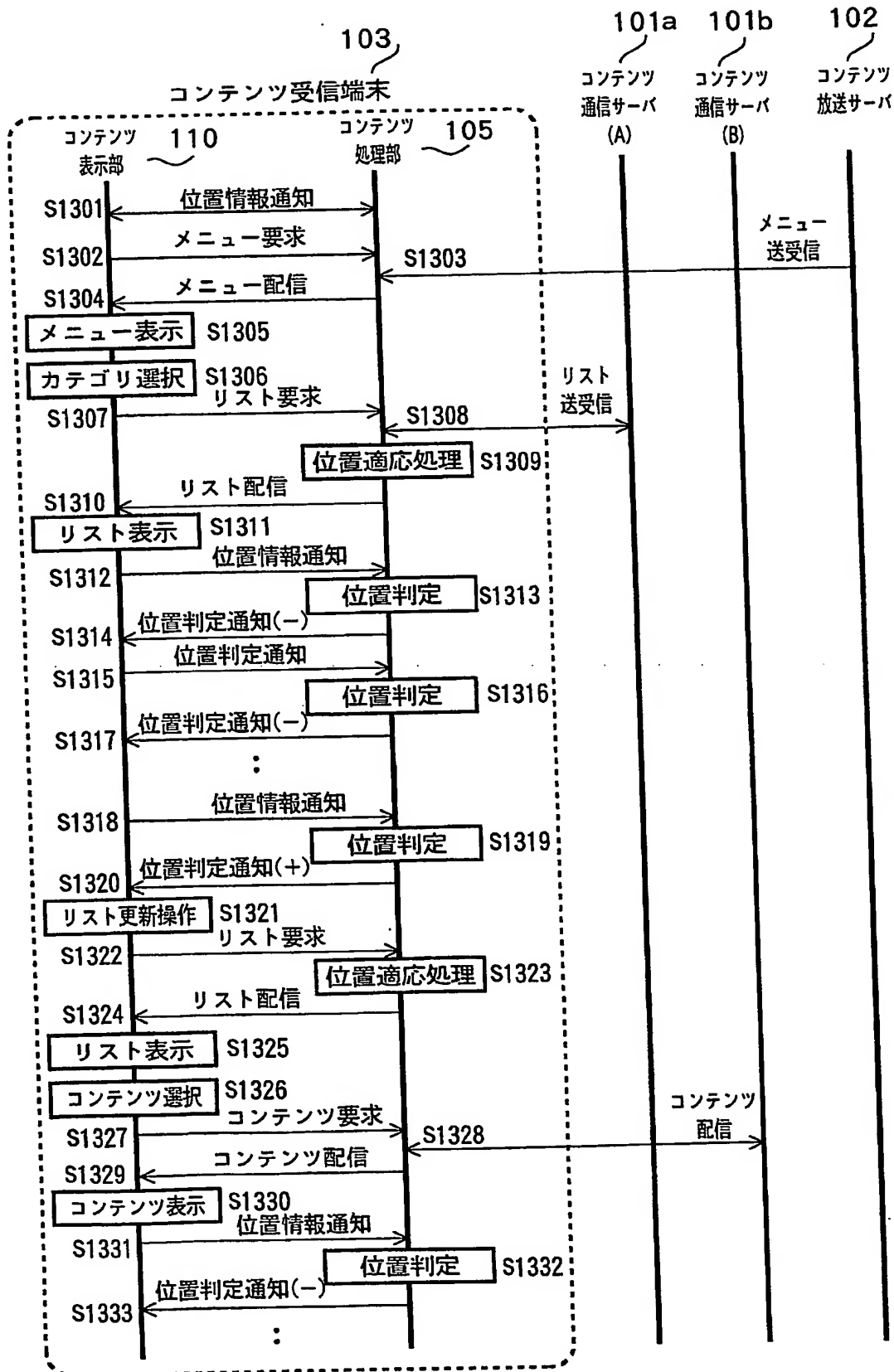
【図 11】



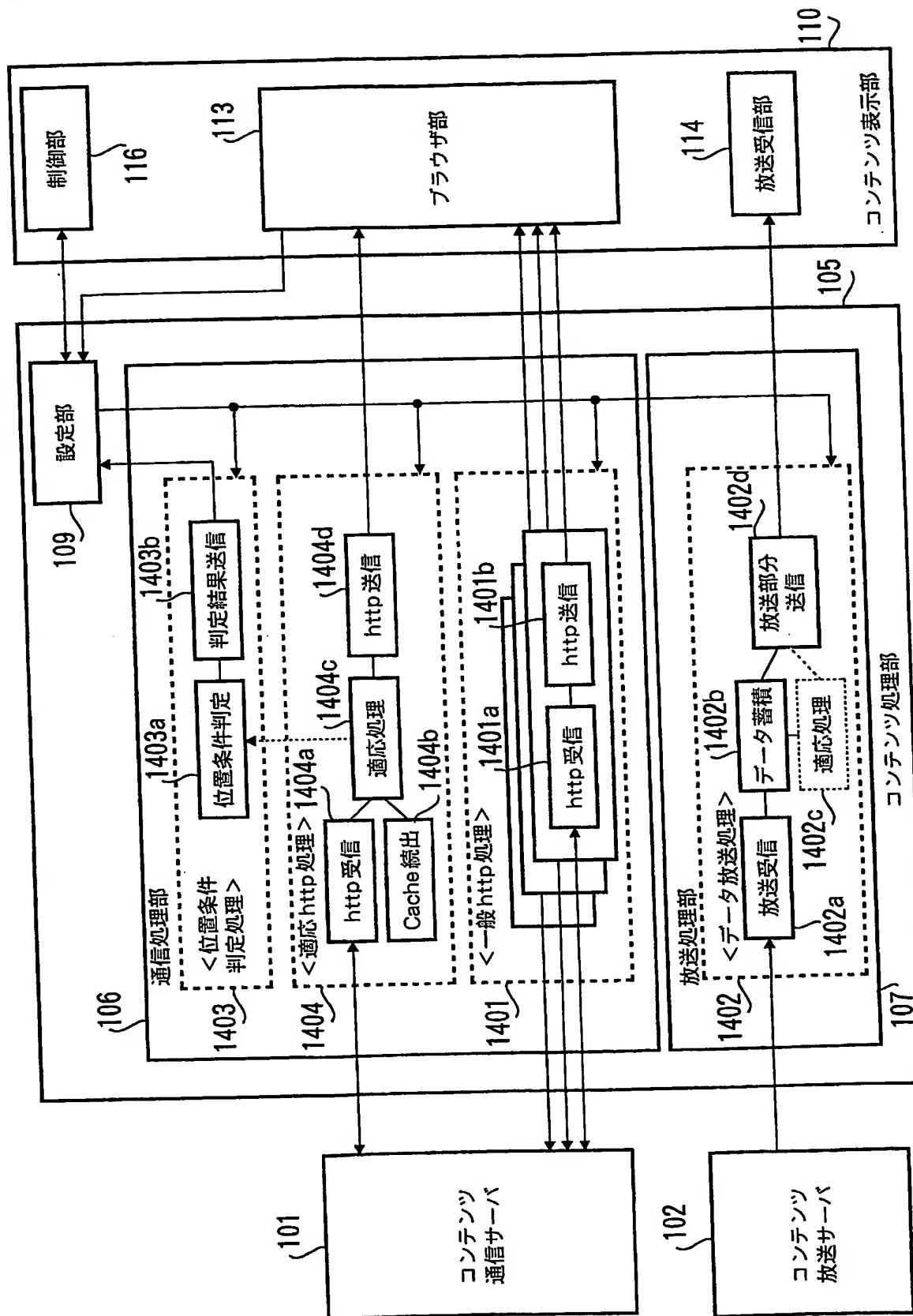
【図 12】



【図13】



【図14】

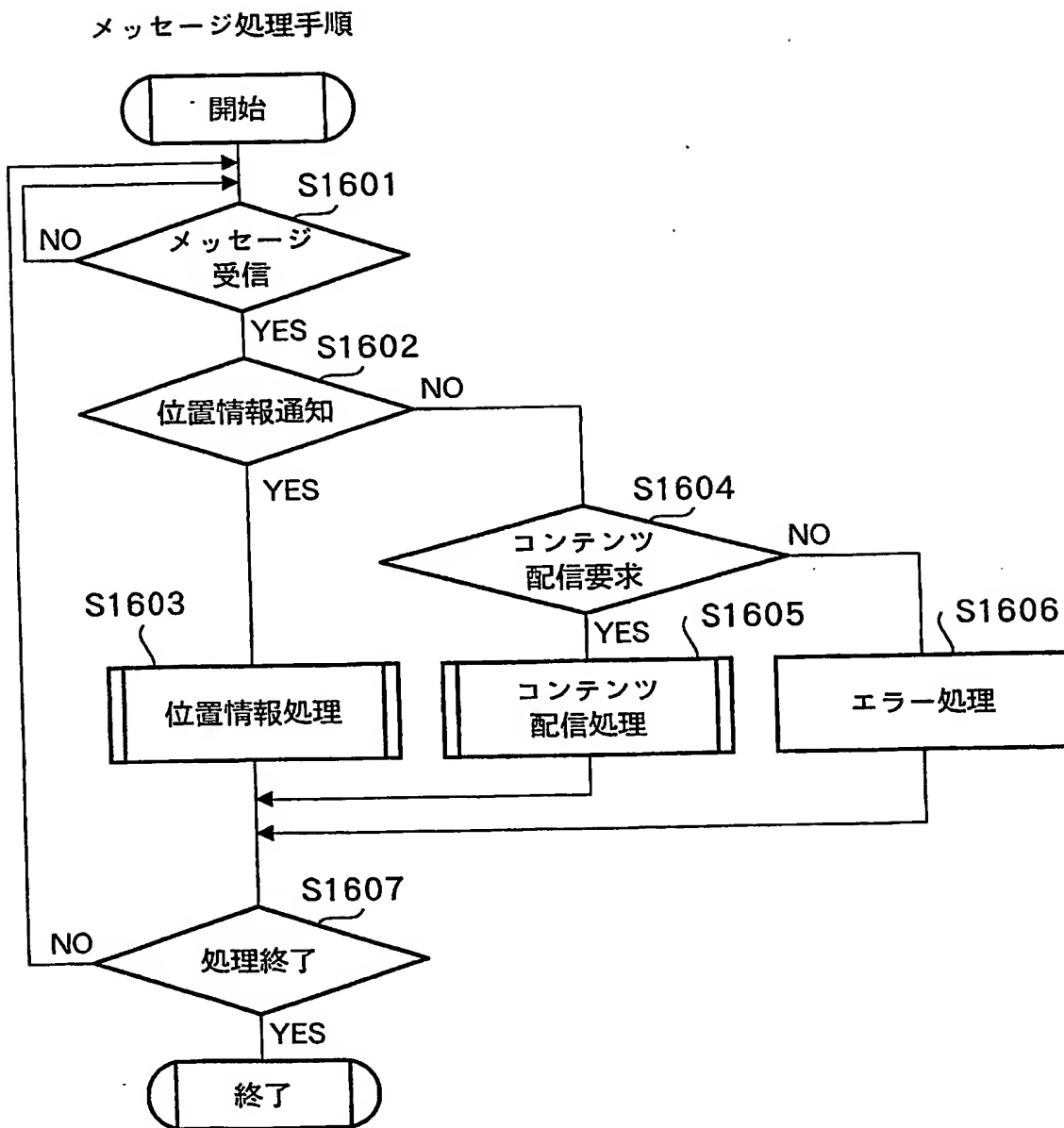


【図 15】

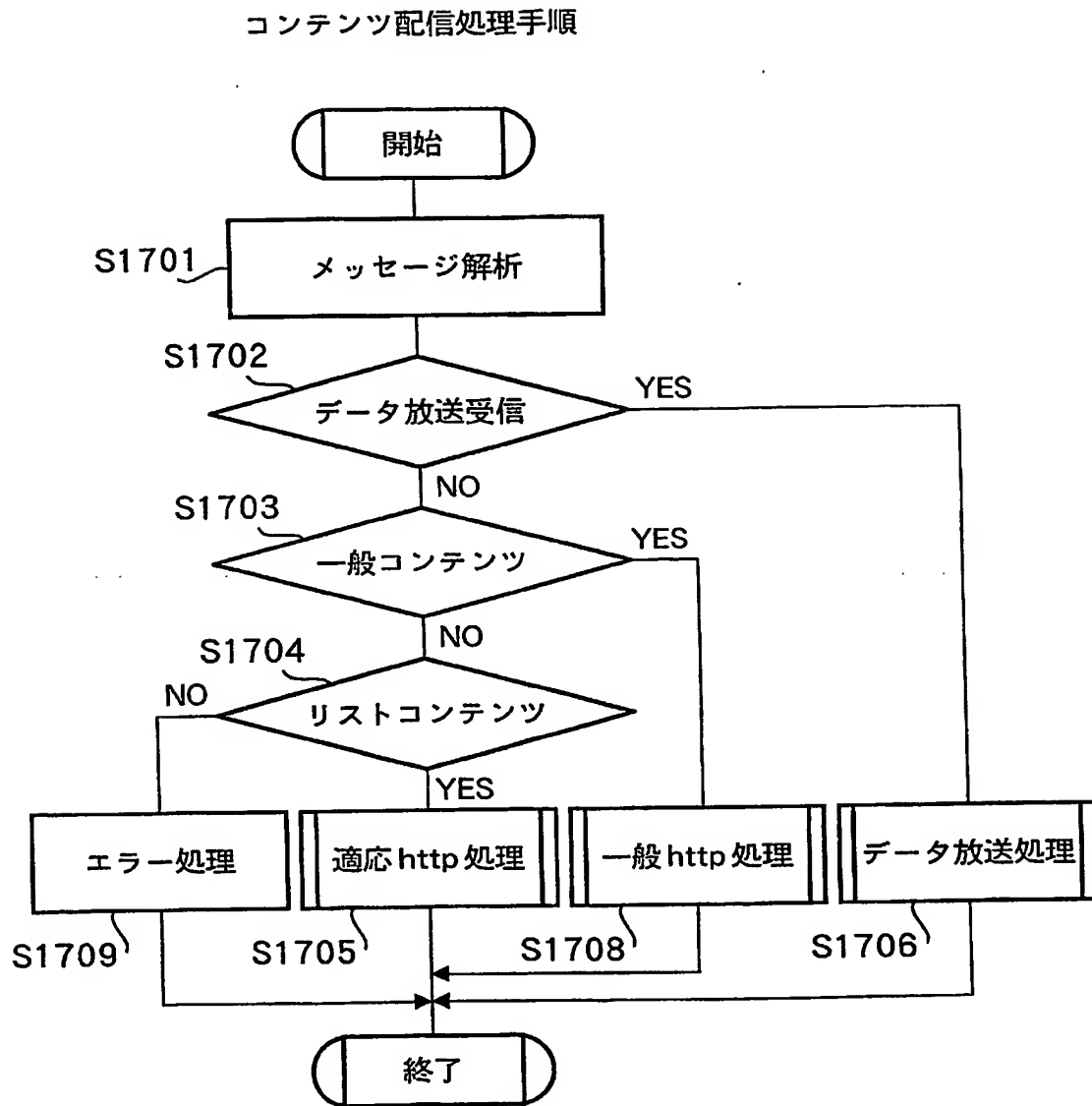
コンテンツ処理の内容

要求/通知	制御メッセージ コンテンツ 表示部 110 ⇒ コンテンツ 処理部 105	コンテンツ処理部 の処理内容	応答メッセージ コンテンツ 処理部 105 ⇒ コンテンツ 表示部 110	備考
メニュー コンテンツ	制御部 116 ⇒ 設定部 109 BRecv CID = xxxx (放送受信)	放送処理部 107 データ放送処理	放送処理部 107 ⇒ 放送受信部 114 コンテンツ部分放送 xxxx.html	受信した放送から指定されたコンテンツを 抽出し、放送受信部 114 に送信する。 放送受信部 114 は、制御部に 116 に受信し たコンテンツに関する情報を通知する。
リスト コンテンツ	ブラウザ部 113 ⇒ 設定部 109 Get xxxx.caml	通信処理部 106 適応 http 処理	通信処理部 106 ⇒ ブラウザ部 113 コンテンツ受信 xxxx.html	HTTP によるコンテンツ取得。 (HTTP の GET 命令) CAML → HTML 変換が実行され、 HTML コンテンツが送信されてくる。
位置依存 コンテンツ	ブラウザ部 113 ⇒ 設定部 109 Get xxxx.html	通信処理部 106 一般 http 処理	通信処理部 106 ⇒ ブラウザ部 113 コンテンツ受信 xxxx.html	HTTP によるコンテンツ取得。 (HTTP の GET 命令) 位置依存コンテンツは、一般の HTML コンテンツである。
一般コンテンツ	ブラウザ部 113 ⇒ 設定部 109 Get xxxx.html	通信処理部 106 一般 http 処理	通信処理部 106 ⇒ ブラウザ部 113 コンテンツ受信 xxxx.html	HTTP によるコンテンツ取得。 (HTTP の GET 命令) 複数の http 処理の並行実行。
位置情報通知	制御部 116 ⇒ 設定部 109 Position Exx.xx, Nxx.xx	通信処理部 106 位置条件判定処理	設定部 109 ⇒ 制御部 116 位置判定更新情報	受信した位置情報に対する応答として 位置判定更新情報を送信。 ("CHANGE" or "NOT_CHANGE")

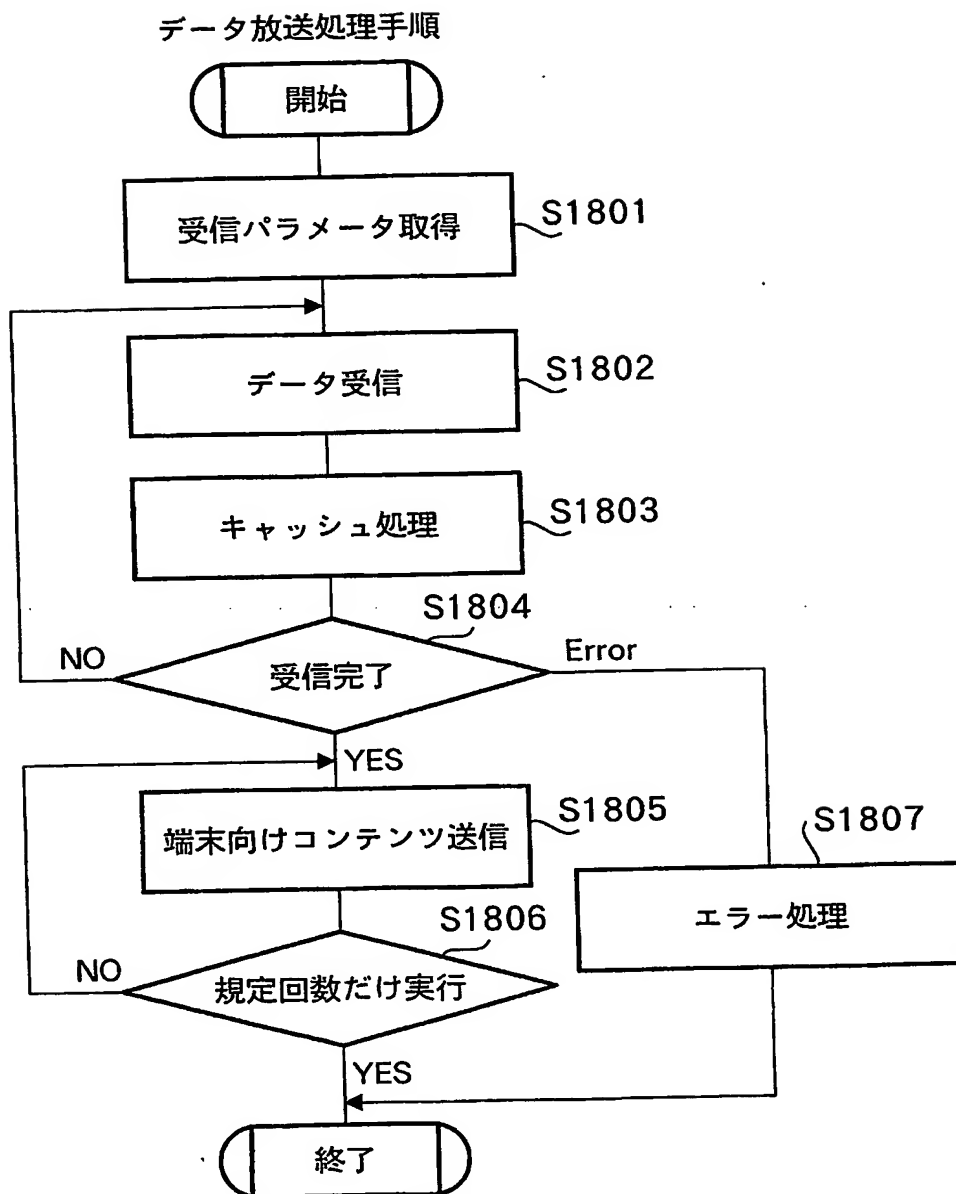
【図16】



【図17】

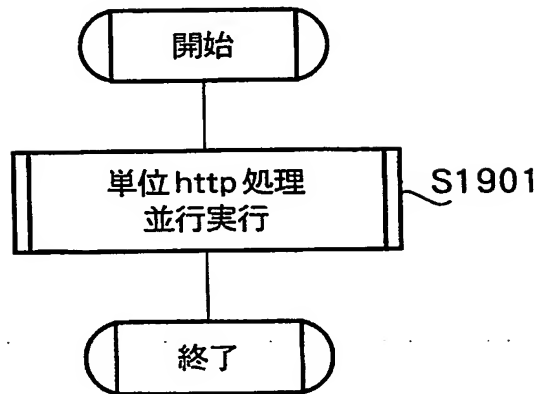


【図18】

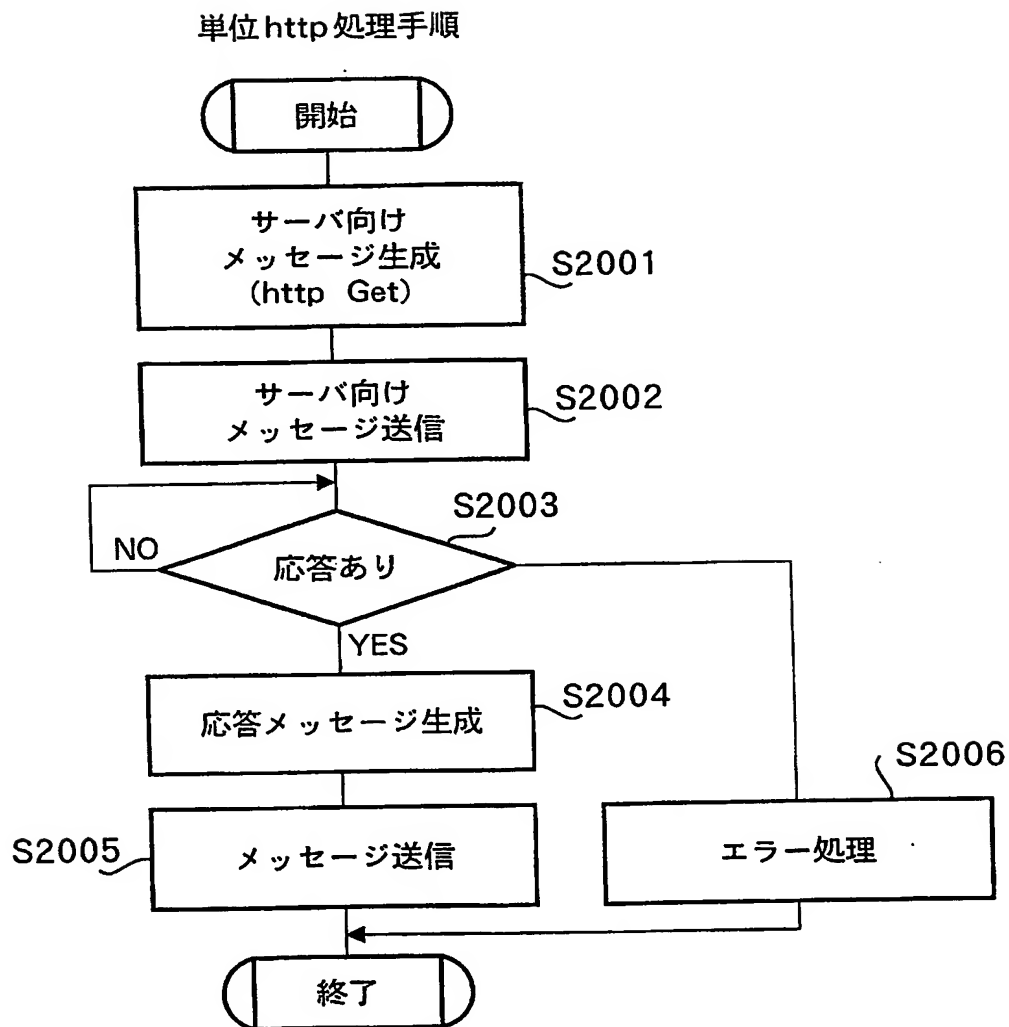


【図19】

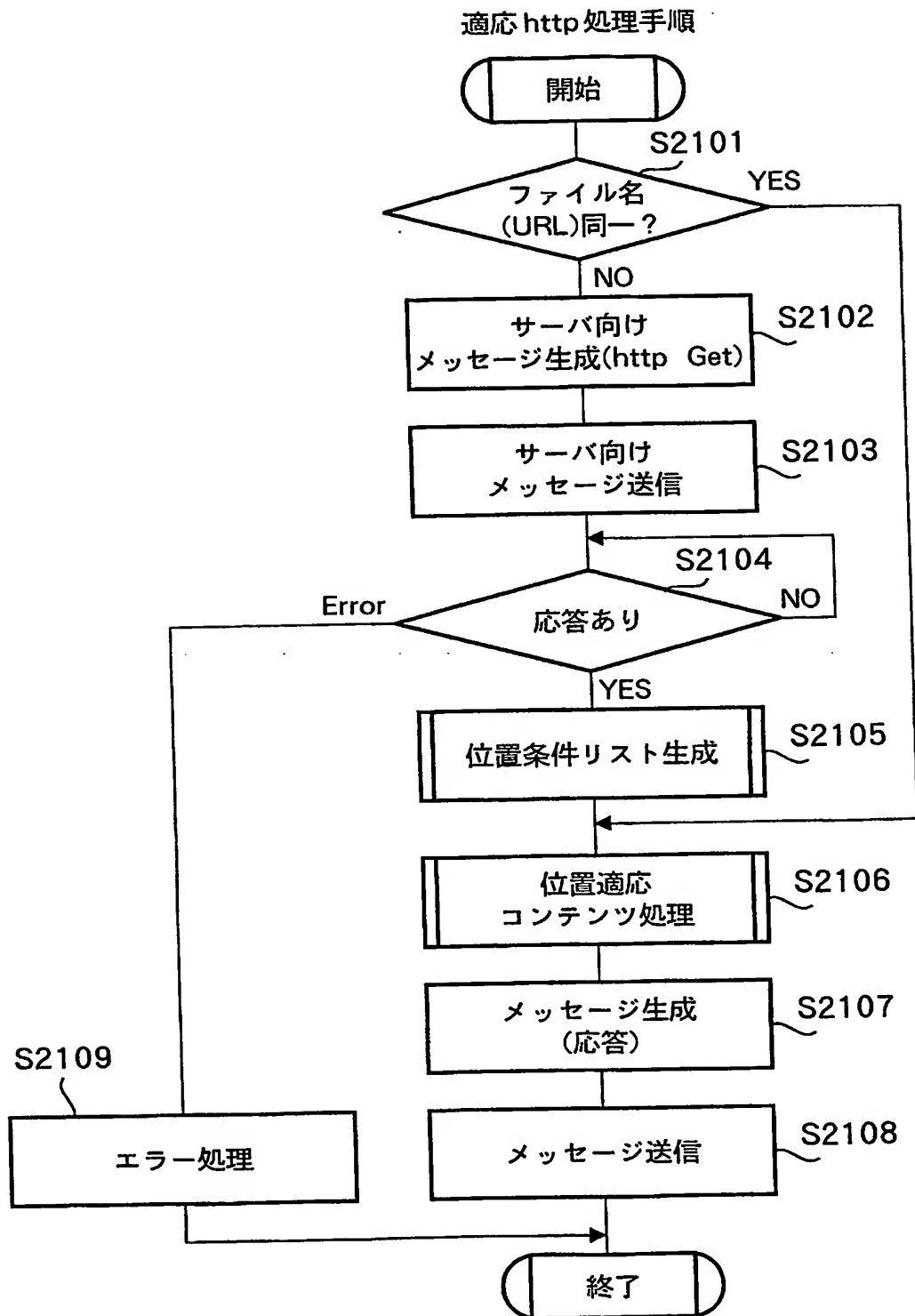
一般http処理手順



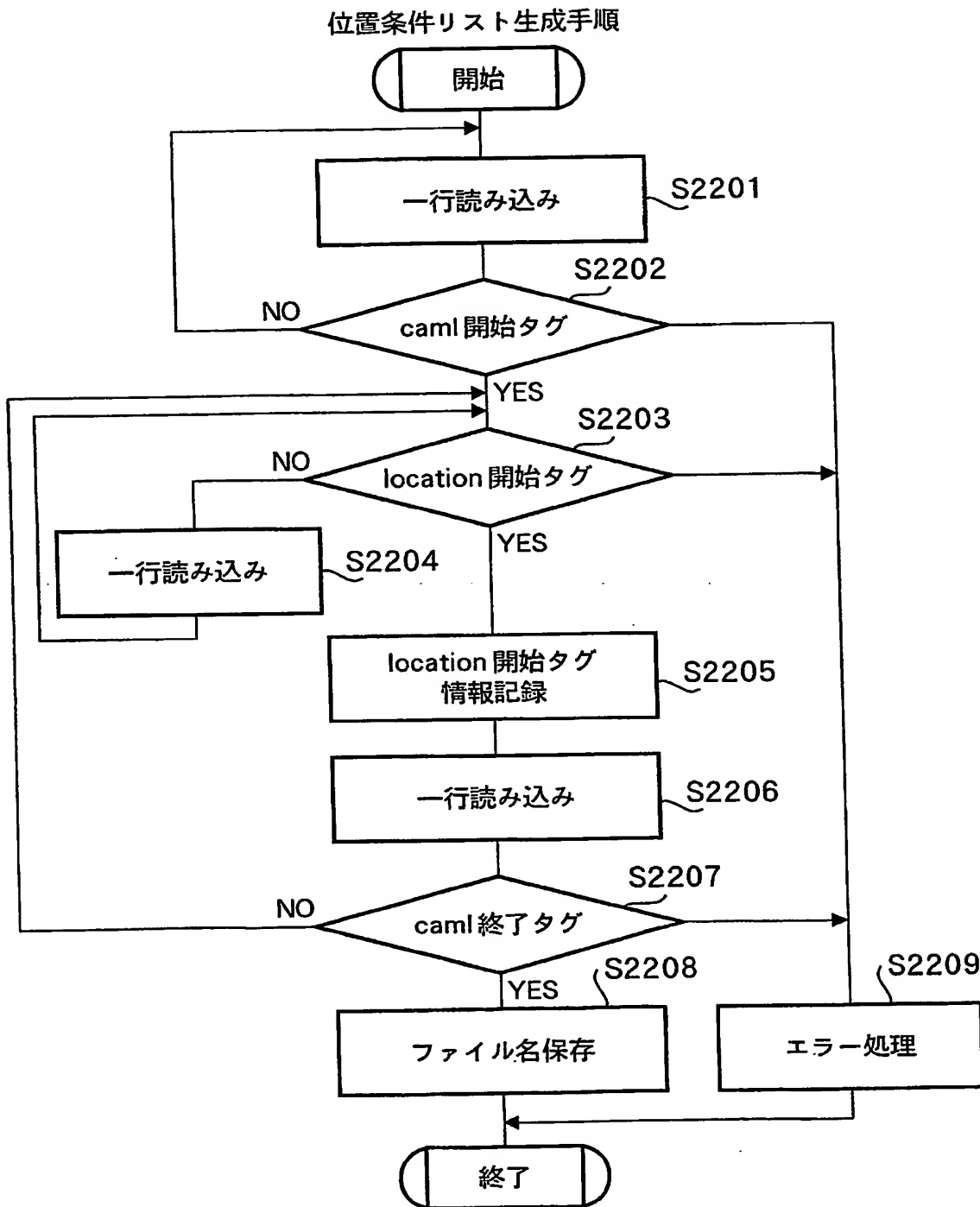
【図 20】



【図 21】



【図 22】



【図 23】

2300

位置条件リスト

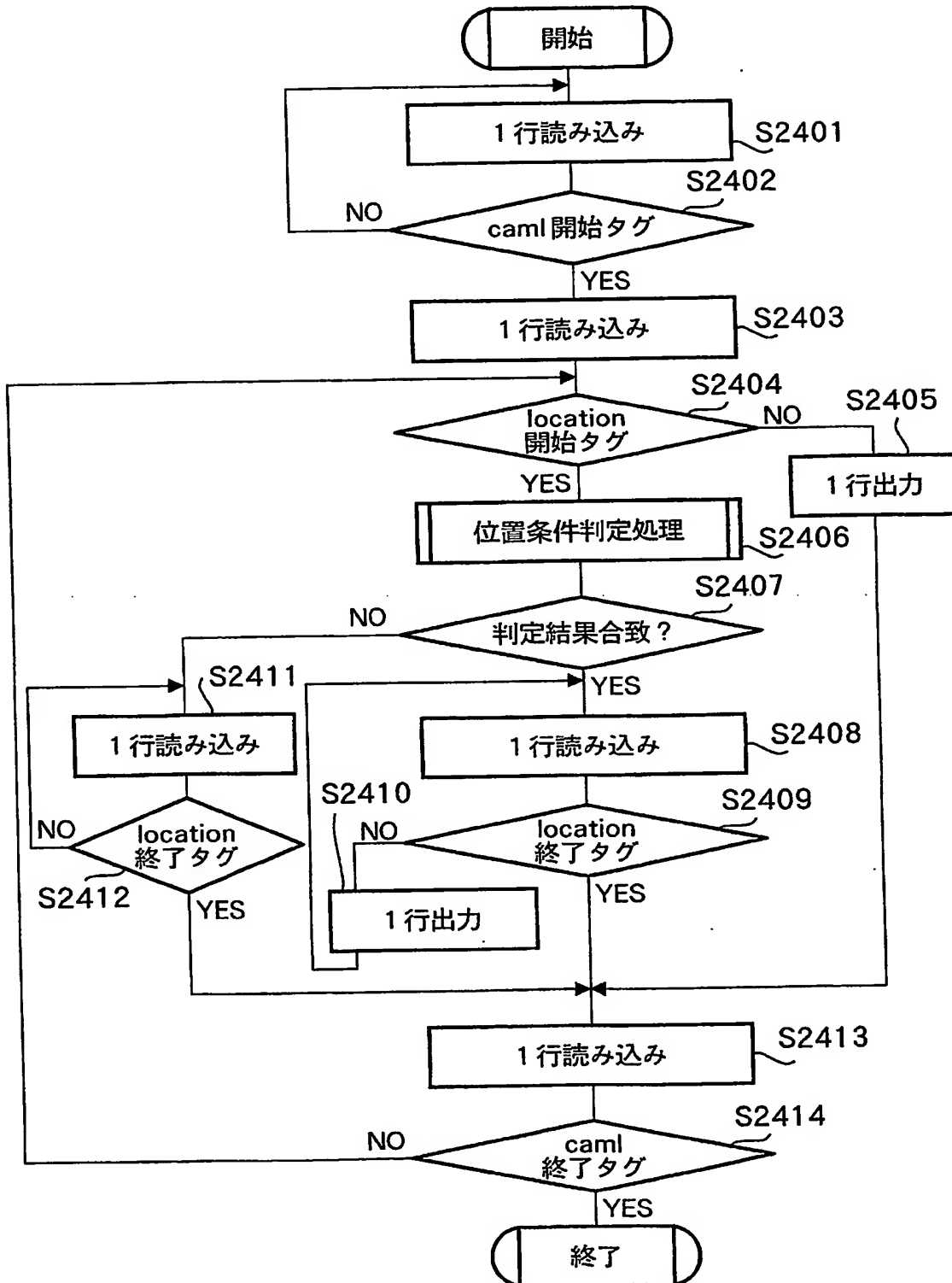
2301	リストコンテンツの参照先	http:***.***.***	
		位置条件	判定結果
2304a	<c:location type="circle" center="N35.37:44.16,E139.41.23.157" radius="600"unit="m">		+
	<c:location type="circle" center="N35.37:30.160,E139.40.41.109" radius="600"unit="m">		-
	<c:location type="circle" center="N35.37:56.24,E139.40.45.86" radius="600"unit="m">		-

2303

2302

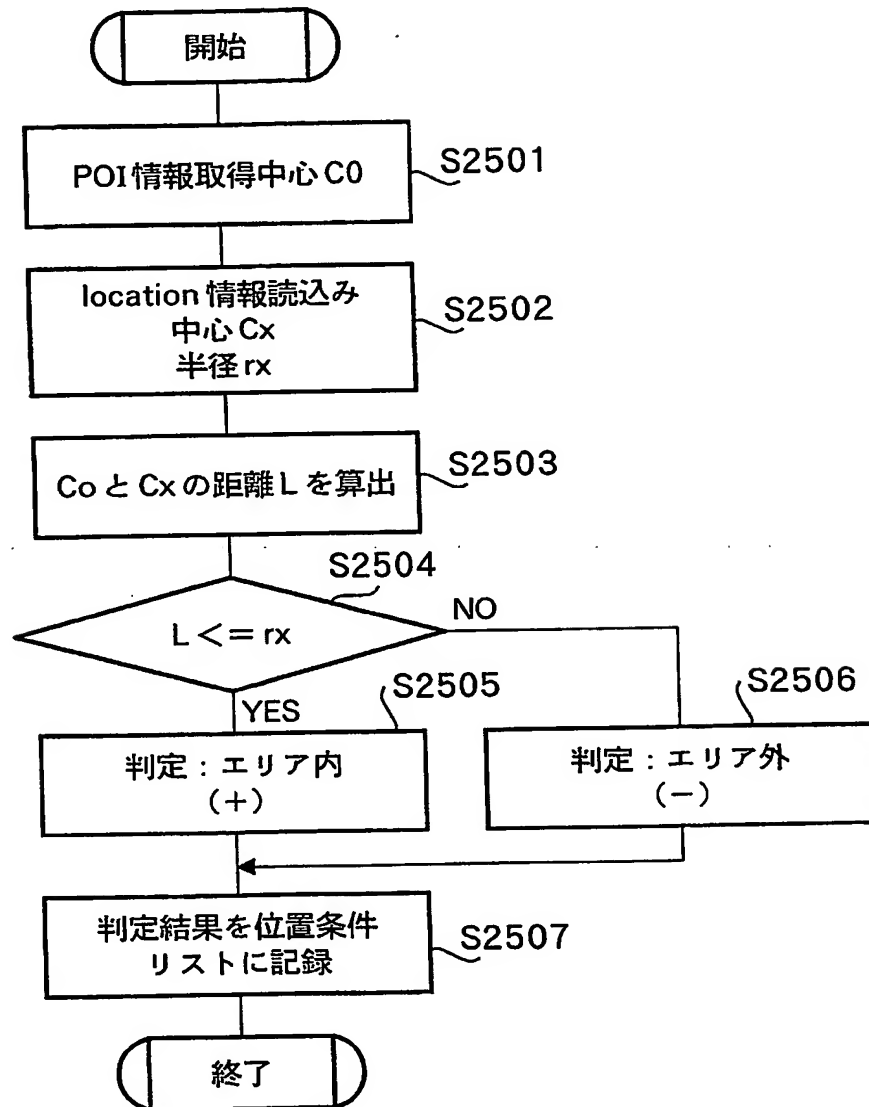
【図 24】

位置適応コンテンツ処理手順



【図 25】

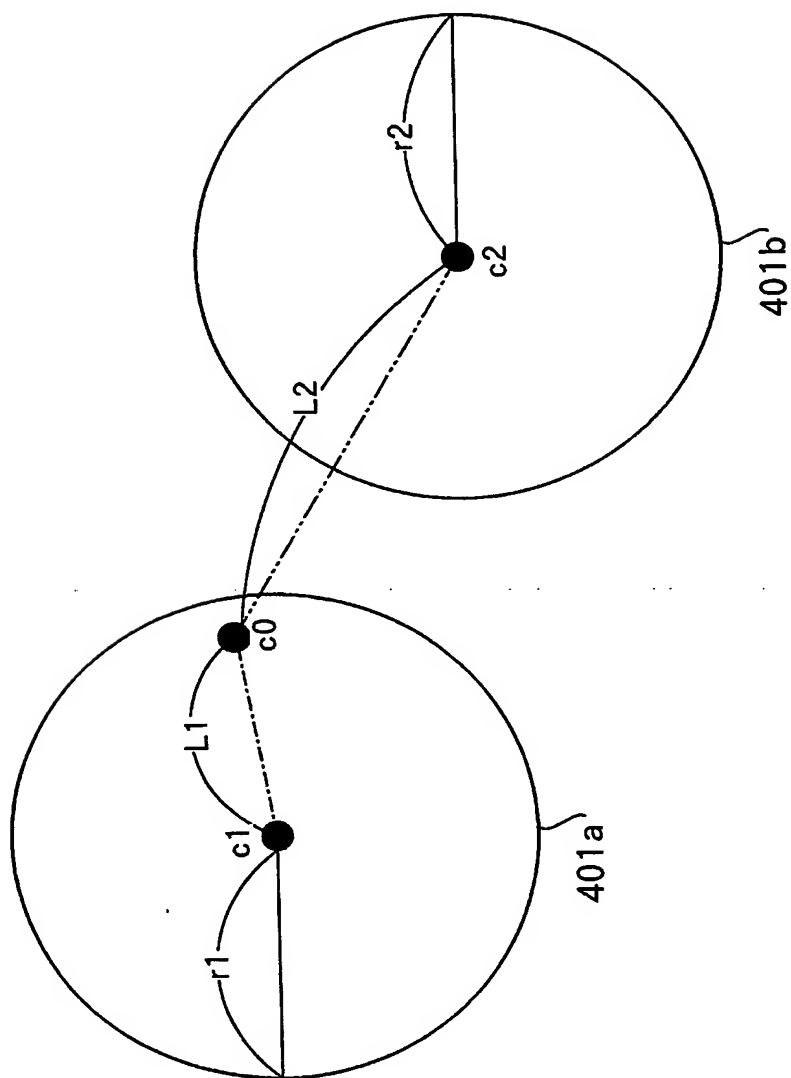
位置条件判定処理手順



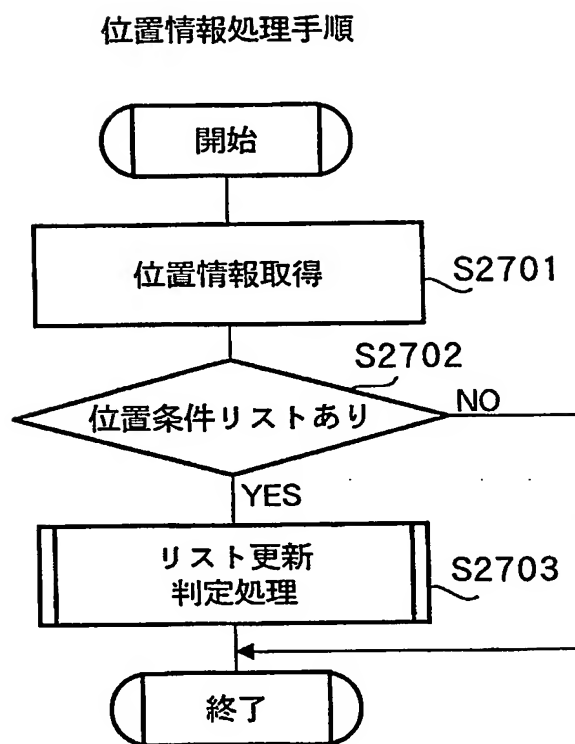


【図 26】

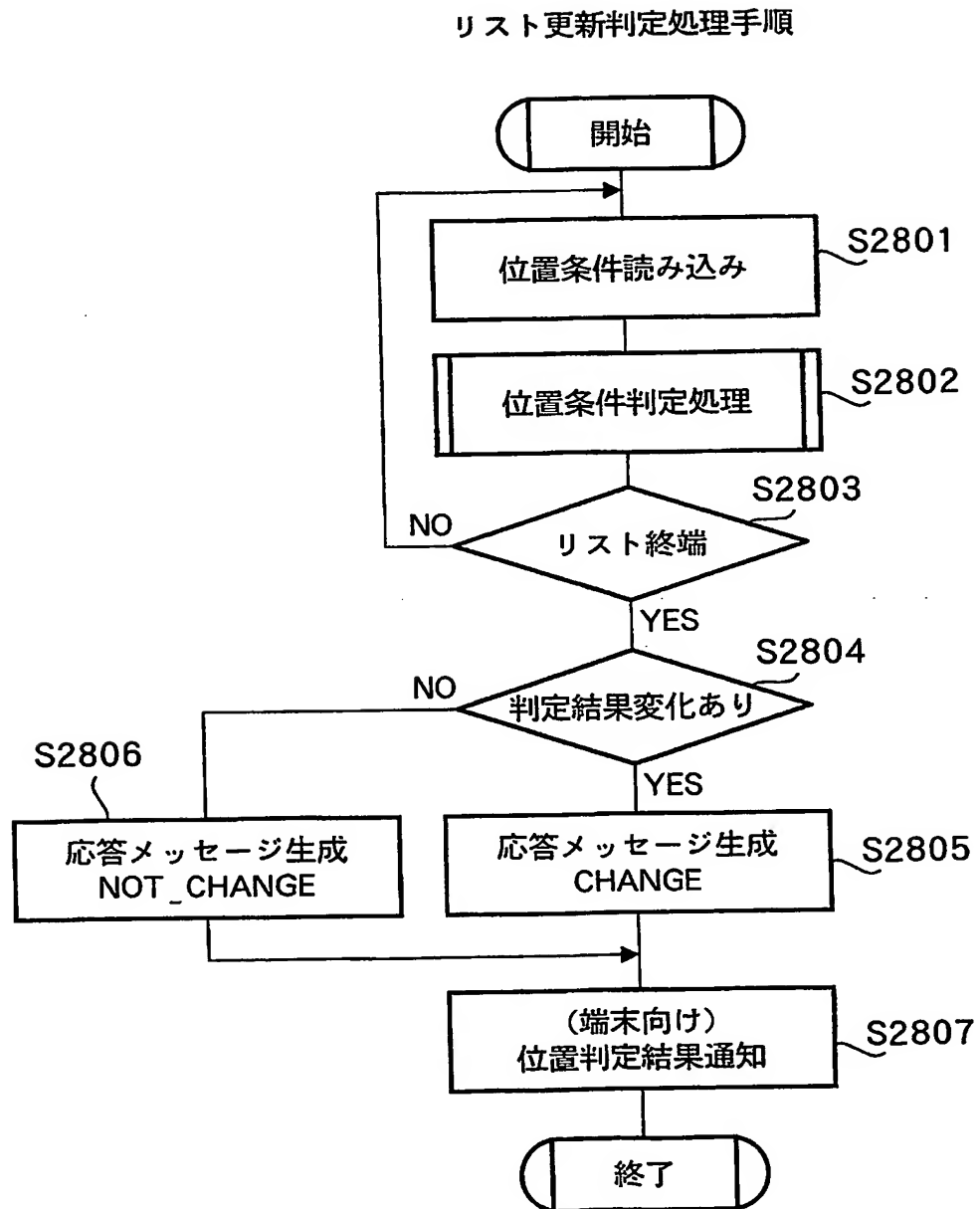
POIのエリア判定



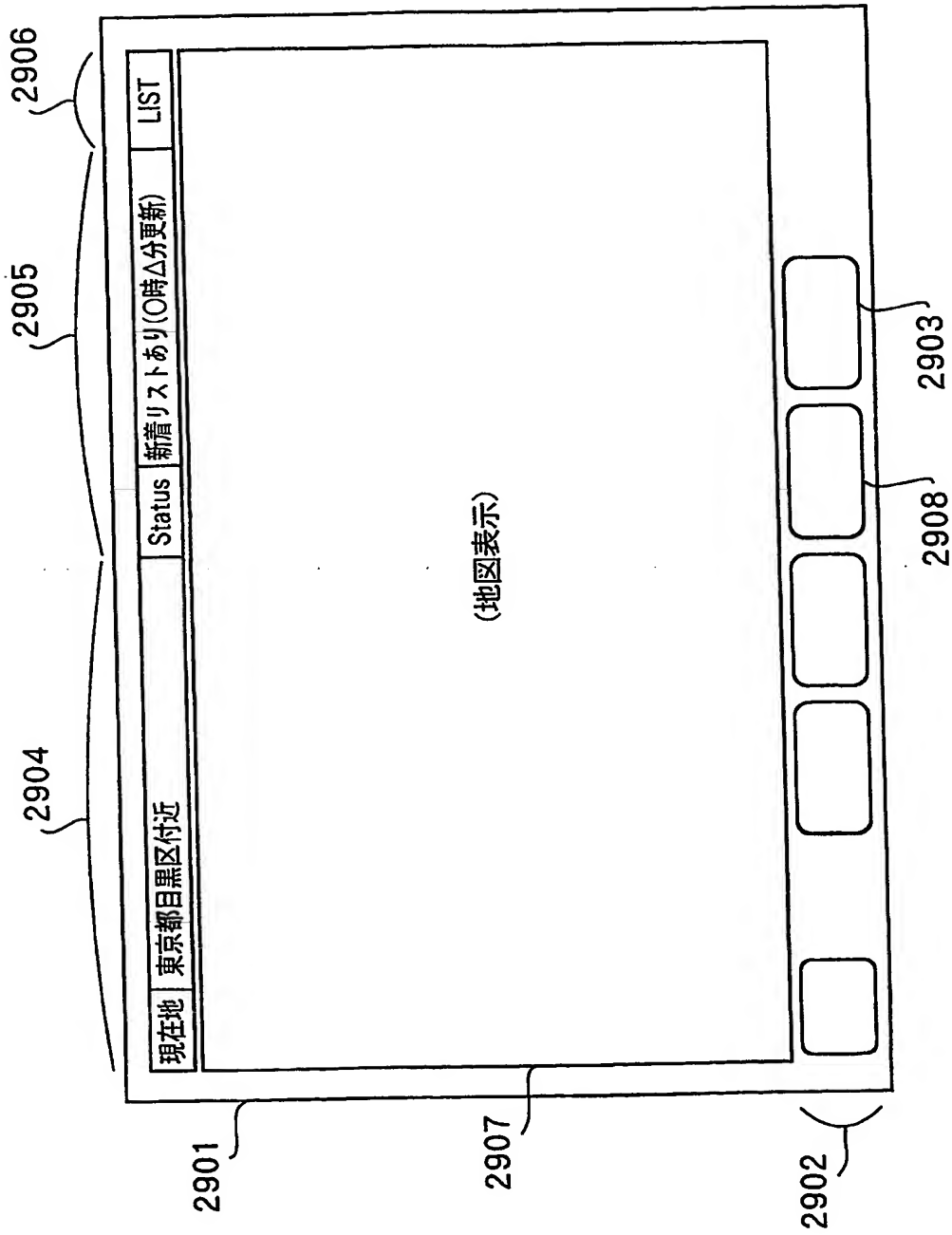
【図 27】



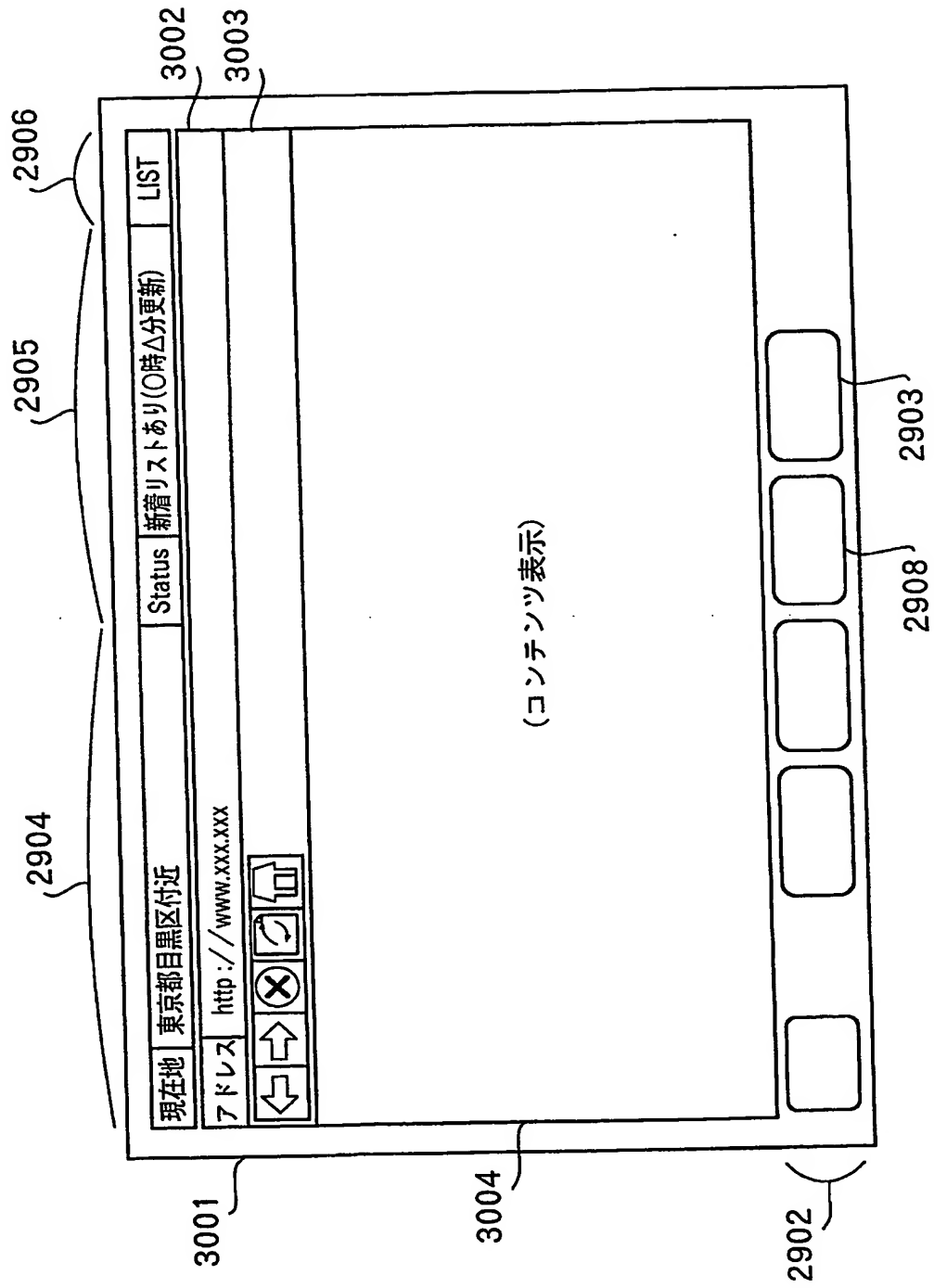
【図 28】



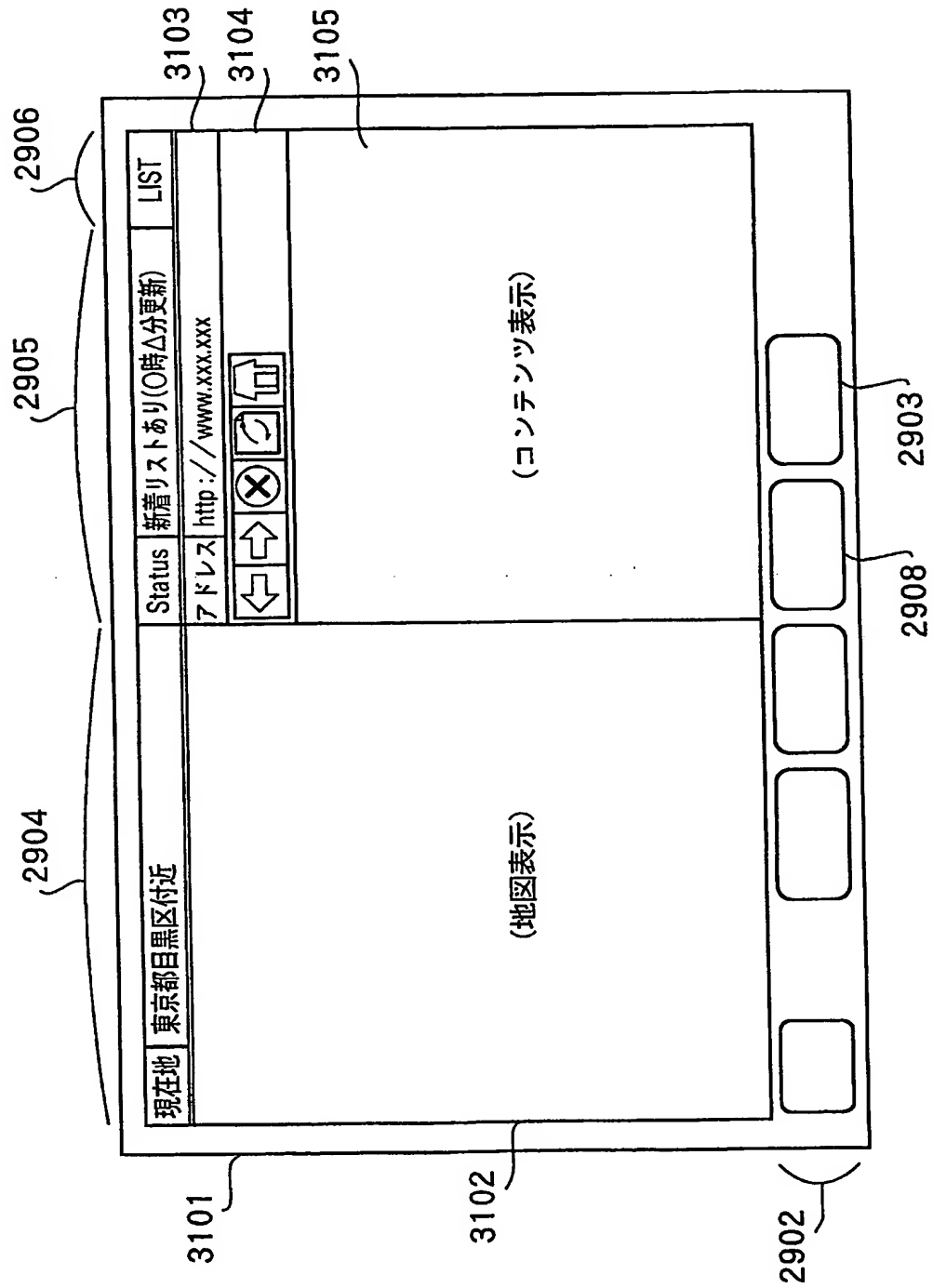
【図 29】



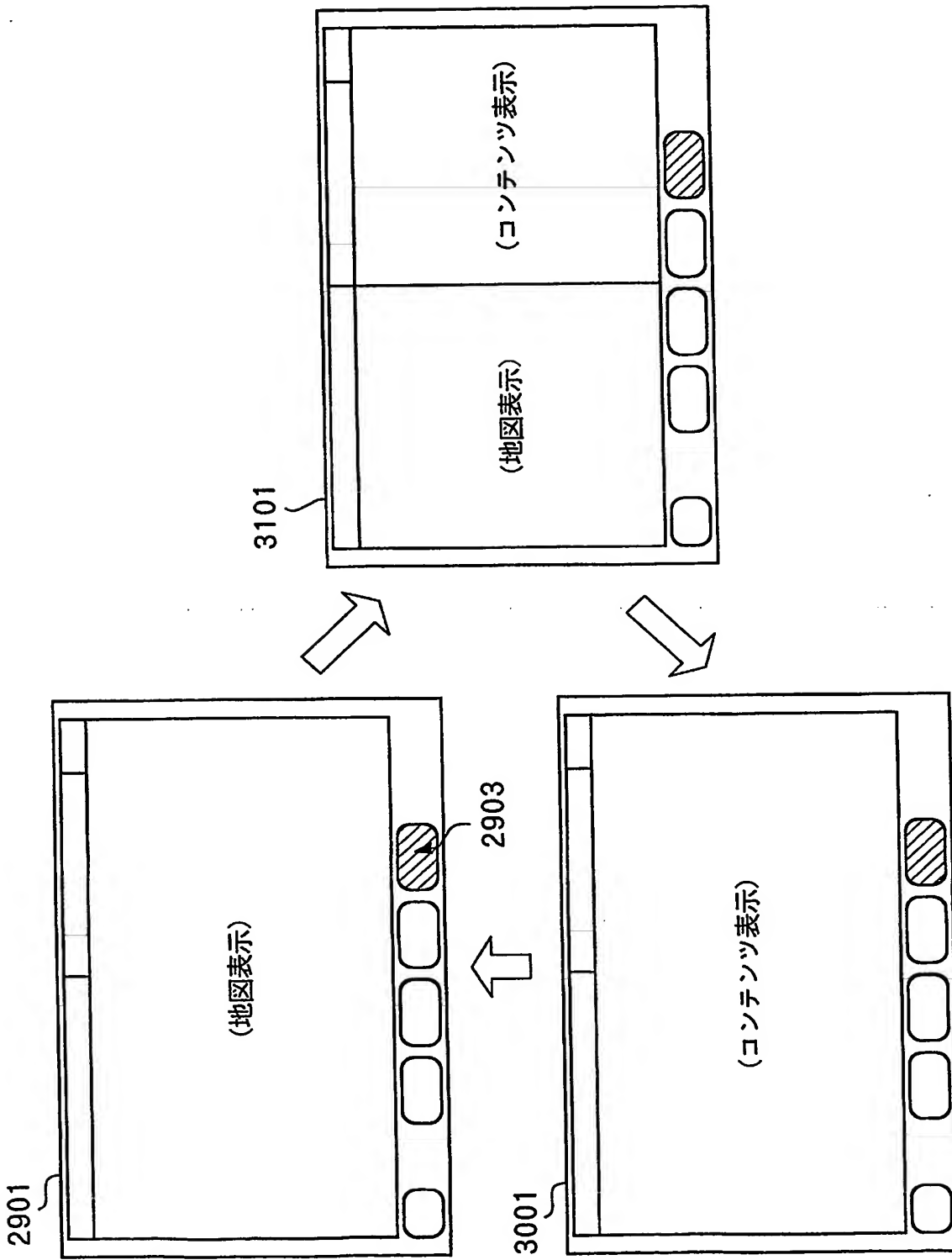
【図 30】



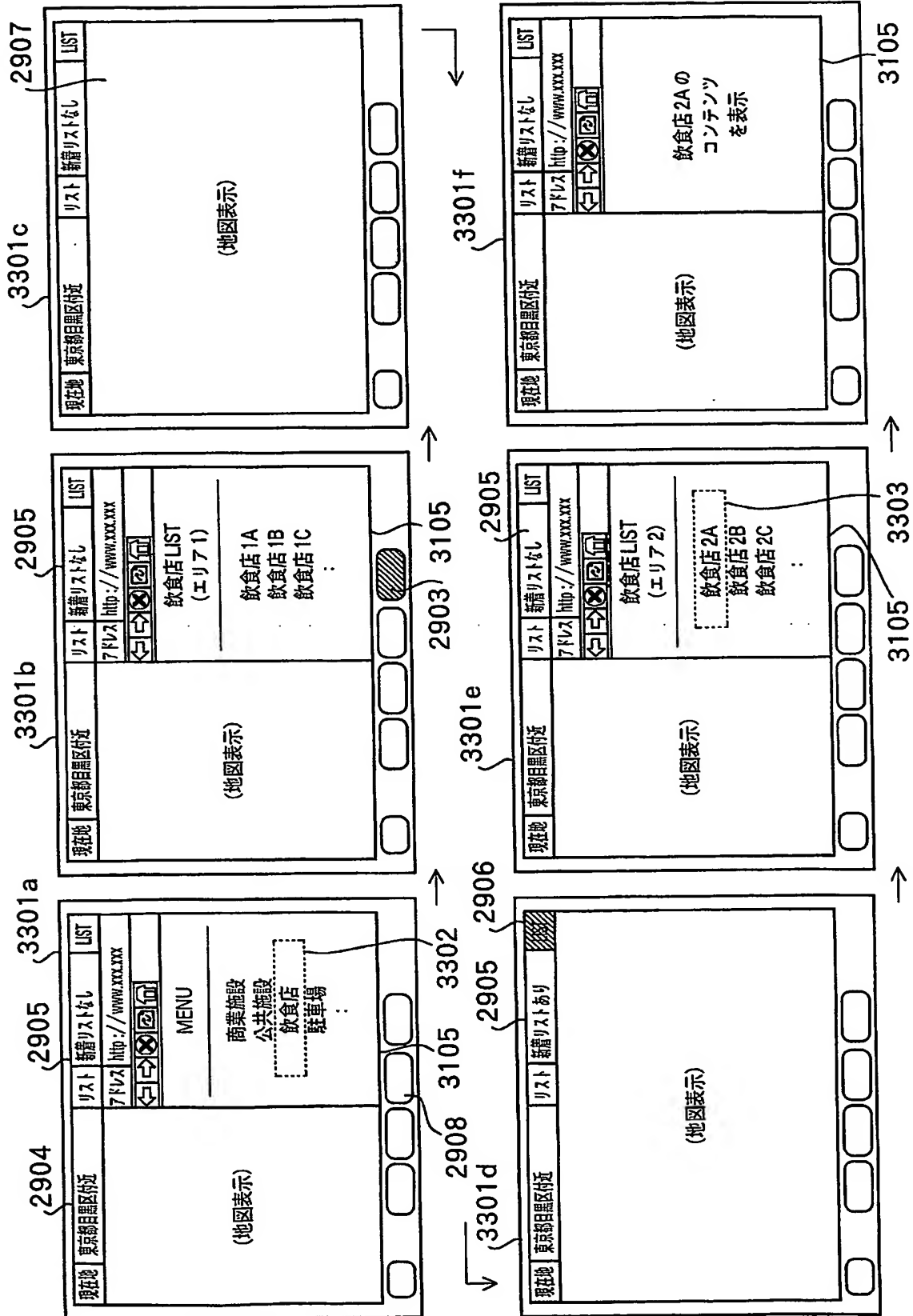
【図 31】



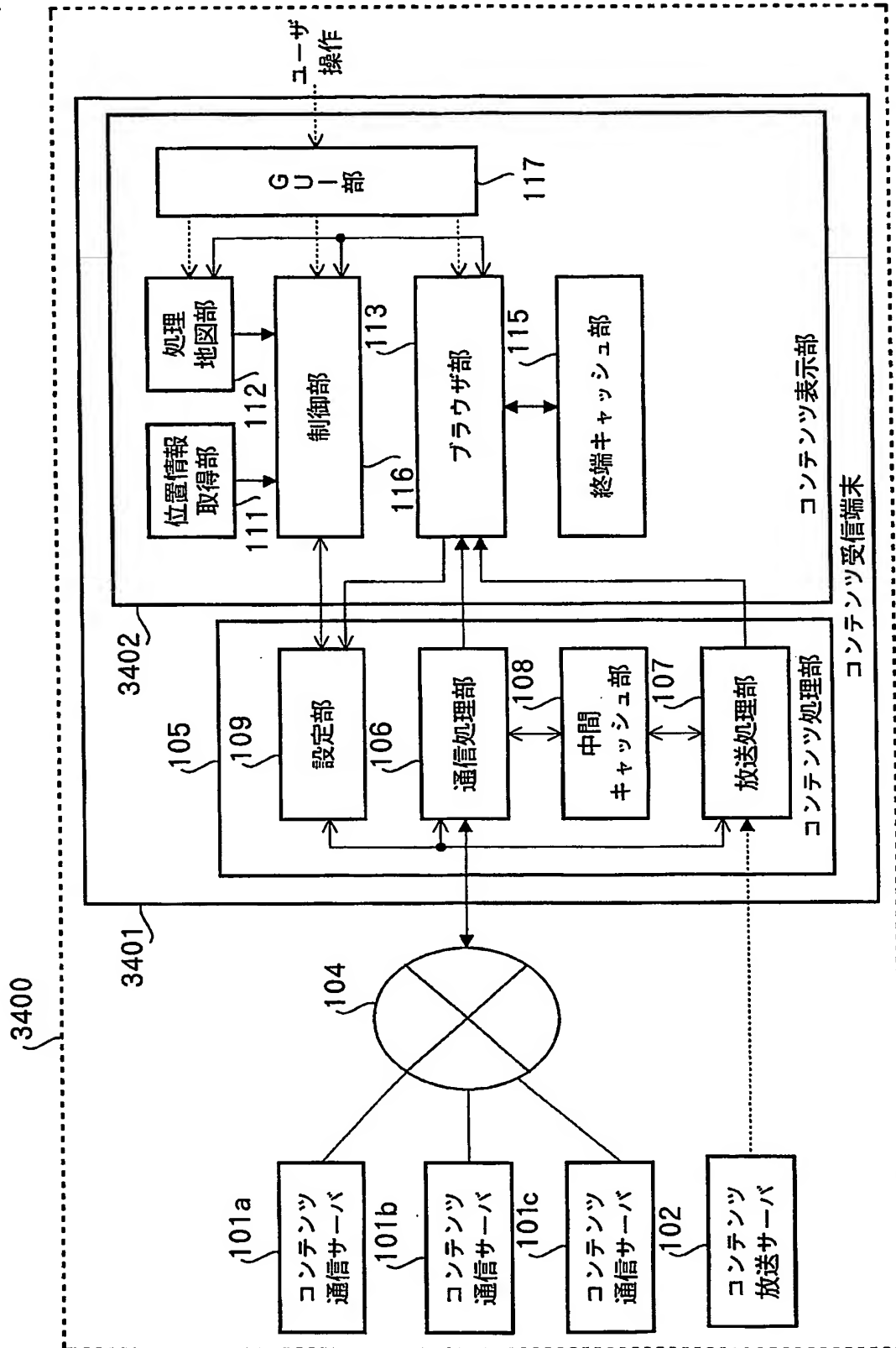
【図 3 2】



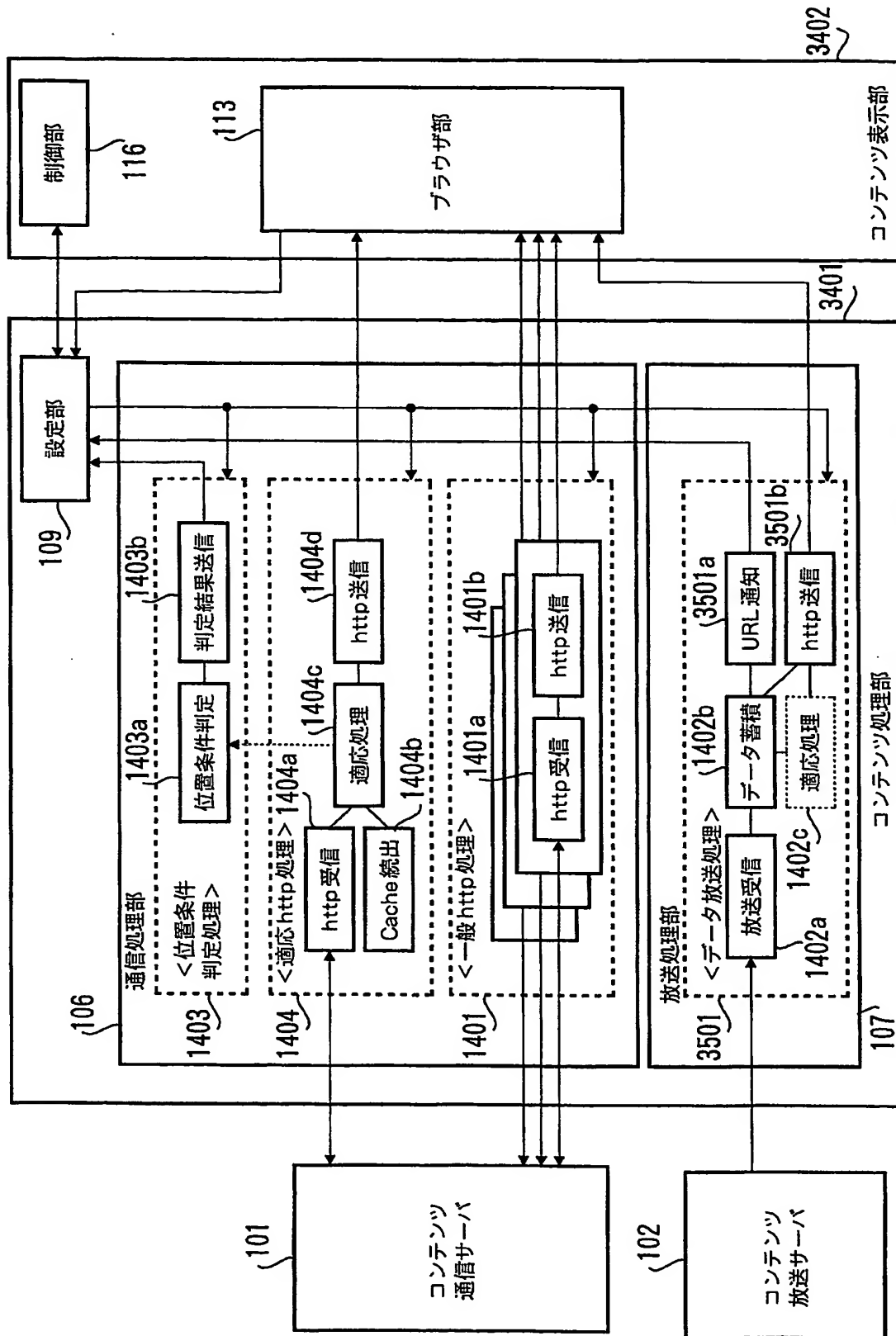
【図 33】



【図 3 4】



【図 35】



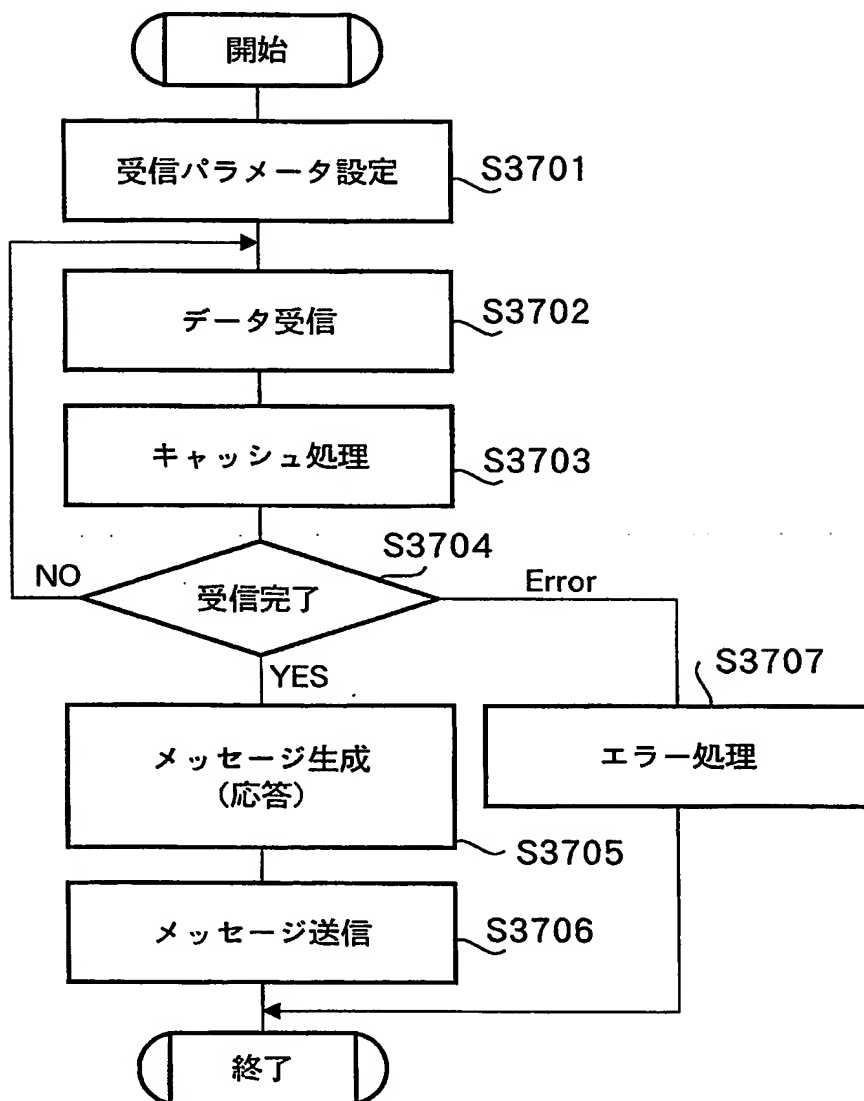
【図 36】

コンテンツ処理の内容

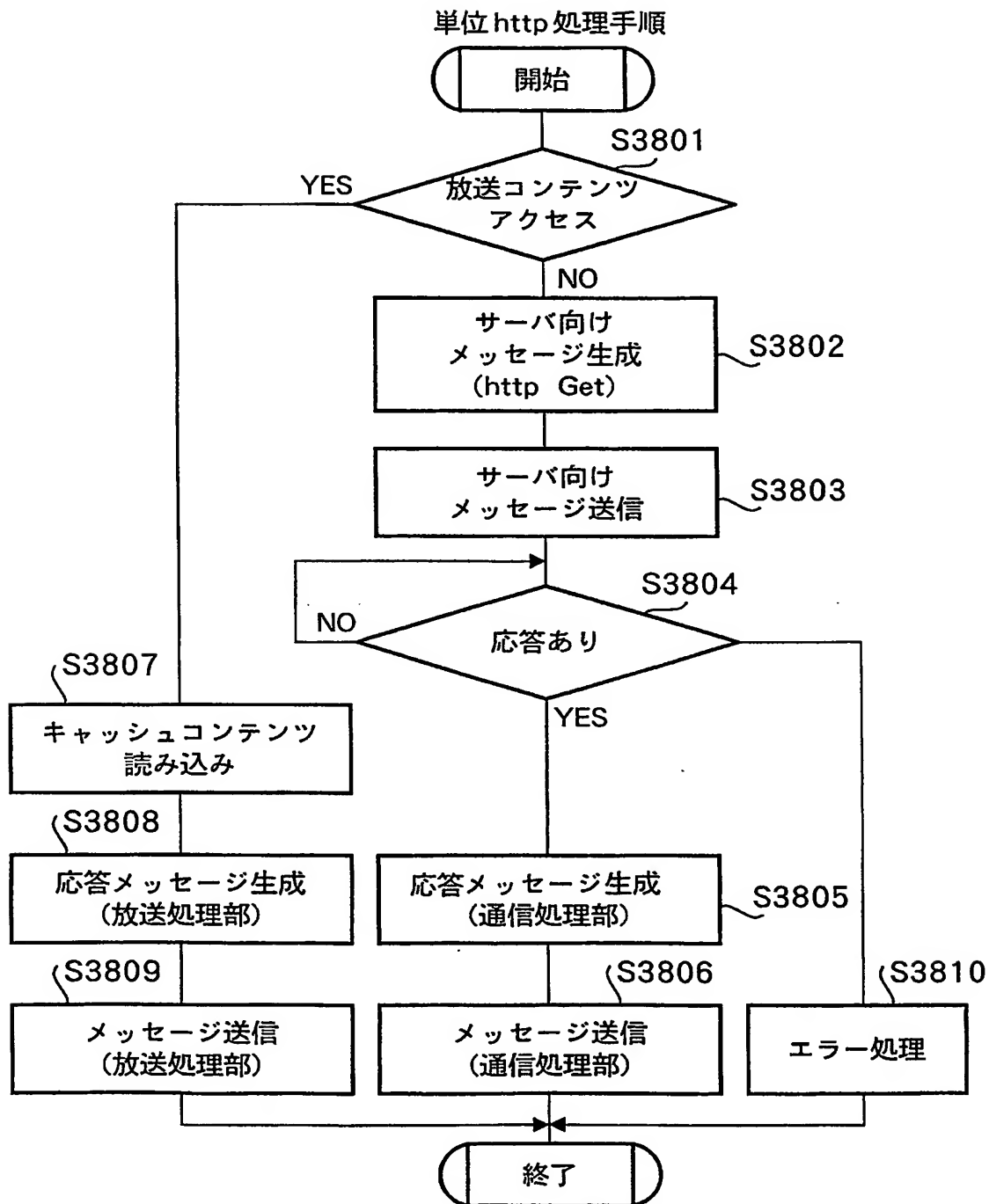
要求/通知	制御メッセージ コンテンツ 表示部 110 ⇒ 処理部 105	コンテンツ処理部 の処理内容	応答メッセージ コンテンツ 処理部 105 ⇒ 表示部 110	備 考
3600				
3601	メニュー コンテンツ要求	制御部 116 ⇒ 設定部 109 BRecv CID = xxxx	設定部 109 ⇒ 制御部 116 URL (コンテンツ情報) 通知	3601a 放送受信命令(BRecv)に対する応答として、蓄積したコンテンツの URL を通知する。
		ブラウザ部 113 ⇒ 設定部 109 Get xxxx.html	放送処理部 107 ⇒ ブラウザ部 113 コンテンツ受信 xxxx.html	3601b 放送処理部で一括受信したHTMLコンテンツを、HTTP 通信によってブラウザ部 113 に送信する。
1502	リスト コンテンツ要求	ブラウザ部 113 ⇒ 設定部 109 Get xxxx.caml	通信処理部 106 ⇒ ブラウザ部 113 コンテンツ受信 xxxx.html	HTTP によるコンテンツ取得。 (HTTP の GET 命令) CAML → HTML 変換が実行され、 HTML コンテンツが送信されてくる。
1503	位置依存 コンテンツ要求	ブラウザ部 113 ⇒ 設定部 109 Get xxxx.html	通信処理部 106 ⇒ ブラウザ部 113 コンテンツ受信 xxxx.html	HTTP によるコンテンツ取得。 (HTTP の GET 命令) 位置依存コンテンツは、一般のHTML コンテンツである。
1504	一般コンテンツ 要求	ブラウザ部 113 ⇒ 設定部 109 Get xxxx.html	通信処理部 106 ⇒ ブラウザ部 113 コンテンツ受信 xxxx.html	HTTP によるコンテンツ取得。 (HTTP の GET 命令) 複数の http 処理の並行実行。
1505	位置情報通知	制御部 116 ⇒ 設定部 109 Position Exx.xx, Nxx.xx	設定部 109 ⇒ 制御部 116 位置判定更新情報	受信した位置情報に対する応答として 位置判定更新情報を送信。 ('CHANGE' or 'NOT_CHANGE')

【図 37】

データ放送処理手順



【図 38】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたユーザ利便性が高いコンテンツ配信サービスを提供できるようにすること。

【解決手段】 本発明は、コンテンツ放送サーバがカルーセル方式のデータ放送によって配信する放送コンテンツを受信し、受信した前記放送コンテンツを中継配信する放送処理部と、コンテンツ通信サーバが通信によって配信する前記一般コンテンツを受信し、受信した前記一般コンテンツを中継配信する通信処理部と、を具備するようにすることにより、放送による受動的なコンテンツ視聴と通信による能動的なコンテンツ視聴の特徴を組み合わせたサービスを提供するようにした。

【選択図】 図 1

特願 2003-005953

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1990年 8月28日

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社